



GHARDA
CHEMICALS LIMITED



Dr. Gharda has been conferred
with the prestigious award
Padma Shri by the Govt. of India

- Established in 1967 by Dr. K. H. Gharda. Today Gharda Chemicals Limited is one of the top 3 Indian Crop Protection Chemical Manufacturers
- Gharda Chemicals Ltd also manufactures Hi Performance Polymers and Specialty Pigments
- Research driven company focussing on Technical Innovation, Energy Conservation, Product Development and Customer Satisfaction
- World's largest manufacturer of Chlorpyrifos Technical
- ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 and OHSAS 18001 Certified

PRODUCT RANGE

| Insecticides | Herbicides | Vet Products | Intermediates |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Product Name | Product Name | Product Name | Product Name |
| Alpha Cypermethrin Technical | Anilofos Technical | Oxyclozanide | Cypermethrin Acid (98:2) |
| Cypermethrin Technical | Isoproturon Technical | Deltamethrin Technical | Cypermethrin Acid Chloride (40:60) |
| Deltamethrin Technical | Dicamba Technical | Triclopyr Butoxy Ethyl Ester | High Trans CMA (2:98) |
| Permethrin Technical | Bispyribac Sodium Technical | Bispyribac Sodium Technical | High Trans CMAC (2:98) |
| Chlorpyrifos Technical | Diuron Technical | Fipronil Technical | Meta Phenoxy Benzaldehyde |
| Indoxacarb Technical | | | Meta Phenoxy Benzyl Alcohol |
| Fipronil Technical | | | Bromo Benzene |
| Diflubenzuron Technical | | | |
| Quinalphos Technical | | | |
| Profenophos Technical | | | |
| Triazophos Technical | | | |
| Temephos Technical | | | |
| Cartap HCL | | | |

| Public Health Products (WHO approved) | Plant Growth Regulator | Paint Industry Application |
|---------------------------------------|---|----------------------------|
| Product Name | Mepiquat Chloride 44/50% Aqueous Solution | |
| Alpha Cyper Technical | | |
| Deltamethrin Technical 98.5% | | |
| Temephos Technical | | |
| Chlorpyrifos Technical | | Diuron Technical |

AGROPAGES

2017 LATIN AMERICA FOCUS



INHANCE
Changing the game for barrier
packaging in South America

Reducing costs
Improving Recyclability
Increasing Performance



LOOKING FOR GLUFOSINATE?

66 years history. **ICAMA** and **5 GLP** are available.

1500T capacity. We can be your **Mr. Right**.

▲ Dinotefuran 味虫胺

▲ Clothianidin 噴虫胺

▲ Azoxystrobin 噪菌酯

▲ Fosthiazate 嘴唑麟

▲ Pymetrozine 吡蚜酮

▲ Emamectin Benzoate 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐

▲ Abamectin 阿维菌素

▲ Diflubenzuron 除虫脲

▲ Imidacloprid 吡虫啉



Add: 383 East Heping Road, Shijiazhuang 050031, Hebei, China

E-mail: veyong@veyong.com
Web: http://www.veyong.com

Tel 电话: 0086-311-85915963 (Asia-Pacific 1)
85916033 (Asia-Pacific 2)
85916151 (America)
85916004 (India, Africa & Europe)

Fax 传真: 0086-311-85665324

Hebei Veyong Bio-Chemical Co., Ltd

专业草铵膦供应商



Seven continent
七洲绿色化工

亚洲最大除草剂莠草酮生产基地
亚洲最大三唑类杀菌剂生产研发基地



Quality Control



Management



HSE

- 行业内率先通过: ◆ ISO9001:2008质量管理体系认证
- ◆ ISO14001环境管理体系认证
- ◆ OHSAS18001职业健康与安全管理体系认证

Brief Introduction

Jiangsu Sevencontinent Green Chemical Co., Ltd. is a national high-tech ISO9001 and ISO14001/EMAS OHSAS 18001 accredited factory major in producing and exporting pesticides & their formulations.

Our factory is the largest triazole fungicide manufacturer in China and largest metribuzin (herbicide) manufacturer in Asia. Our advanced Q&C facilities and strong R&D team enable us to provide superior products with competitive prices to our customers.

Add: North Area of Dongsha Chem-zone, Zhangjiagang, Jiangsu, 215600, China
Tel: +86-512-58678398 58918566
Website: www.sevencontinent.com
E-mail: info@sevencontinent.com

FUNGICIDES

- Tebuconazole
- Propiconazole
- Flutriafol
- Epoxiconazole
- Difenoconazole
- Cyproconazole
- Hexaconazole
- Triadimenol
- Triadimefon
- Penconazole
- Diniconazole
- Azoxystrobin

HERBICIDES

- Metribuzin
- Clethodim
- Glufosinate ammonium

PLANT GROWTH REGULATORS

- Paclobutrazol
- Uniconazole

INSECTICIDES

- Buprofezin
- Etofenprox



Most Reliable Agrochemical Supplier
From China.

Expertise in Registration Service.

Independent Third-Party Testing Laboratory of Agrochemicals.



RUI AGRO
Reach Your Ideal agro

HANGZHOU RUIJIANG CROP SCIENCE CO., LTD.

Office Add: Floor 12th, No.99, Huaxing Road, Hangzhou, Zhejiang, China

Tel: +86 571 28006092

Fax: +86 571 88920671

Web: www.ruiagro.com

Email address: ruiagro03@ruijianggroup.com





JRF GLOBAL



Crop Protection Chemicals

JRF has experience of handling majority of crop protection chemicals like Herbicides, Fungicides, Insecticides, Biocides, Nematicides, Miticides, Repellents, Rodenticides etc.

JRF Global has a vast experience and global expertise to conduct 5 Batch analysis (3D), Phys-chem studies, Toxicology, Ecotoxicology, Environmental Fate & Metabolism, Residue and efficacy studies as well as field trials. All the laboratories of JRF Global are fully compliant with Good Laboratory Practice (GLP) accreditation.

With an enormous research in this field, JRF has developed expertise to provide guidance to our sponsors for various Regulatory requirements. We are fully acquainted with specific regulatory needs and our experiments and reports are designed in such manner to fulfill these specific needs.

JRF Global is working with number of manufacturers and formulators across the world. Our clientele comprises of several MNC's from US, LATAM, EU, Australia, Japan and Asia and also several giant companies from various other countries.



Microbial Pesticides

JRF has a special team working on Global registration studies for the Microbial pesticides including Acute, Ecotox, Repeated dose and Genotox studies.

GLOBAL SERVICES

Soil Leaching | Operator Exposure | Residue Chemistry | Alternative Testing Methods

Hydrolysis & Photolysis | Impurity profile (5 Batch Analysis - 3D) | MD/MV (Actives & Metabolites)

Genotoxicity (*In vitro* & *In vivo*) | Ecotoxicology (Aquatic & Terrestrial) | Product & Analytical Chemistry

Soil Adsorption and Desorption study | Aerobic/Aerobic Degradation

Carbon / Nitrogen Transformation | Metabolism in Animal/Soil/Plant

Endocrine Disruptor Screening Program | Mammalian Toxicology (Rodents & Non-Rodents)

www.jrglobal.com
bd@jrglobal.com



CONTRACT RESEARCH SERVICES GET EFFICIENTLY TO MARKET

Sustainable and productive agriculture needs a continuously innovative approach for improved management of crop production. In Latin America, SGS provides the following services :

- Efficacy and regulatory residue and GM crop safety testing in the field.
- Residue testing in the laboratory
- Protein expression
- Inoculum preparation and bioassay testing with pests.
- Seed quarantine services in Brazil
- Nutritional equivalence testing

SGS is GLP and GEP certified, methods used according to EPPO/CEB, WHO-FAO, OECD, EU/EPA, INMETRO and INASE guidelines.

CONTACT

SGS Group
Place des Alpes, 1
CH-1211 Geneva
Tel.: +41 22 739 9111
Email: seed.crop@sgs.com

Follow us on LinkedIn

SGS AGRICULTURE AND FOOD

SGS IS THE WORLD'S LEADING INSPECTION, VERIFICATION, TESTING AND CERTIFICATION COMPANY

WWW.SGS.COM

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS

28167

96%

GLP Studies

On-time Delivery

618

Clients Served

59

Geo Spread

2135

Products Tested



Product List

Agrochemicals

Insecticides
Abamectin, Alphacypermethrin, Chlorpyrifos, Cypermethrin, Cyromazine, Diflubenzuron, Emamectin benzoate, Fenazaquin, Imidacloprid, Indoxacarb, Methomyl, Oxamyl, Permethrin, Spiromesifen, Spirotetlon.

Herbicides
2, 4-D, Bispyribac-sodium, Clodinafol-propargyl, cyhalofop-butyl, Disulfoton, Diflufenican, Dimuron, Fluorochloridone, Flumioxazine, Glyphosate, Hexazinone, Mesotrione, Nicosulfuron, Sulfentrazone.

Fungicides
Azoxystrobins, Benomyl, Boscalid, Bupirimate, Carbendazim, Chlorthalidone, Difenoconazole, Fluazinam, Pyraclostrobin, Tebuconazole.

Plant growth regulators
Hydrogen Cyanamide, Gibberellic acid, Organosilicon adjuvant.



ORGANIC Biological pesticides

Insecticides
Bacillus thuringiensis spp. kurstaki, Eugenol, Empedobacter Brevis, Matrine, Mamestra brassicae, Methomyl, Nuclear polyhedrosis virus (NPV), Empedobacter brevis.

Fungicides
Bacillus subtilis, Trichoderma spp., Zinc Ithazole.

Nematicides
Abamectin B2, Paecilomyces lilacinus.



Plant Nutrients
Amino acid foliar fertilizer, Amino acid chelated with microelements, Potassium fulvate, Potassium humate, Calcium-Boron, Copper pentahydrate, Full range of micronutrients.

Biostimulants
Seaweed extract liquid, Seaweed extract chelated with microelements, Special root stimulator, Trihormonal plant regulator, Full range of hormones, auxins, cytokinins.



The advantages of Agrilan® 755 are crystal clear.

Agrilan® 755 is yet another in a long line of innovative, proven products designed by AkzoNobel—one of the world's leading producers of surfactants, which are used in everything from agrochemicals and paint to personal care and cleaning products.

Agrilan® 755 is a polymeric dispersant designed to solve your most complex challenges in SC, SE, EW, OD and SL by providing your formulation with optimal stability and dispersion, and avoids crystallization issues.

Caring about crops is your core business. Ours is innovative surface chemistry technologies for crop-protection that are environmentally safe, reliable and cost-effective.

By focusing on your challenges, we can combine our unique knowhow and technologies in the agrochemical industry with your expertise to boost farmer's productivity and yield.

Together, we can make it happen.

Let's talk.

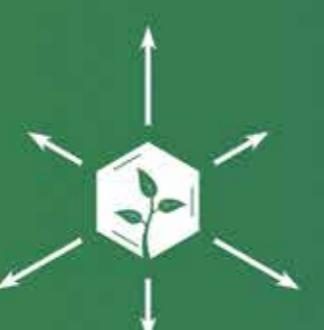
www.akzonobel.com/agrochemicals

Companies in the Point Group specialize in sourcing and supplying the highest quality products for use in agriculture, including agrochemicals, PGRs, biostimulants, nutritional products, adjuvants and biological products. Point exports to customers in over 30 countries worldwide, specializing in Latin America. We offer formulations of more than 40 active ingredients. We have more than 250 registrations in Latin America. Point provides a complete service including logistics, registration assistance (GLP studies) and quality control. We also develop new products according to our customers' requirement. Point's company motto is "Guaranteed Quality and Outstanding Service".

- We manufacture and formulate
- We guarantee product quality
- We maintain retention samples for 2 years

Español:

El Grupo Point se especializa en el abastecimiento y suministro de productos de la más alta calidad para su uso en la agricultura, incluyendo agroquímicos, reguladores de crecimiento y bioestimulantes, productos nutricionales, coadyuvantes y productos biológicos. Hoy Point exporta a más de 30 países en todo el mundo, especializando en América Latina. Nosotros ofrecemos formulaciones de más de 40 ingredientes activos, con más de 50 registros de productos formulados fuera de Latinoamérica y más de 250 registros en Latinoamérica a través de Point Americas. Proporcionamos un servicio completo incluyendo logística, asistencia técnica y de registros (estudios de GPL) y control de calidad. También desarrollamos nuevos productos de acuerdo a las necesidades y exigencias de nuestros clientes. Nuestro lema es "calidad garantizado y servicio excepcional".



Point
ENTREGAMOS
CALIDAD

Grupo Point:
*Instalaciones de Fabricación y formulación:
Point Agro-China Ltd
Tel: 86(510)8061 8098 Fax: 86(510) 8061 8087
Email: suya@point-china.com

*Marketing, Planificación estratégica y Logística.
Point Americas S.A (Uruguay)
Tel: 598(2)604 1004
Fax: 598(2) 601 5871
Email: info@pointamericas.com
www.pointamericas.com

*Registros y Distribución:
Point Chile S.A. www.point.cl
Tel.-Fax.: 56 (2) 747 1674-1677

Point de Colombia Ltd. www.point.com.co
PBX: (57-1) 236 2599, Móvil (57) 316 460 8215

Point Venezuela C.A.
Tel.: 58 (212) 373 211; Fax.: 58(212) 371 1279

Point Ecuador S.A.
Tel.: 59(3) 245 1283

Point Andina S.A. (Perú) www.pointandina.pe
Tel.: 51(1) 348 1018

ACE Booth No.
1G51



Always be together with partners

► Key Products

Glyphosate
Picloram
2,4-D
Paraquat

Abamectin
Imidacloprid
Acetamiprid
Chlorpyrifos

Chlorothalonil
Azoxystrobin

► Main Products

Glufosinate-ammonium
Dicamba
Haloxyp-P-methyl
Nicosulfuron
Ametryn

Lambda-cyhalothrin
Emamectin benzoate
Thiamethoxam
Lufenuron

Pyraclostrobin
Prothioconazole
Mancozeb
Carbendazim
Imazalil

► We are Professional on

Combination 2,4-D+Picloram, Acetamiprid+Lambda-cyhalothrin, Cuprous Oxide+Metalaxy

Biopesticide Abamectin, Kasugamycin, Piomycin

Adjuvant Organic silicone

Leaf Fertilizer Seaweed fertilizer, Chelated zinc

Jadesheen AgriScience

Headquarters (China)

Tel: +86 510 8600 5061 Fax: +86 510 8066 0182

Business Center (Shanghai)

Tel: +86 21 3409 6506 Fax: +86 21 5106 9109

Website: www.jadesheen.com
E-mail: jadesheen@vip.163.com



Latin America Focus

July 2017



Advertiser Index

ADOB Sp. z o.o. Sp. k.
AgroChemEx 2017
AkzoNobel
Bharat Group
CCPIT
Croda Crop Care
Crop IQ Technology
CropLife Latin America
Dr. Knoell Consult GmbH
Eurofins Agroscience Services Ltd.
Gharda Chemicals Limited
GSP Crop Science Ltd.
Hangzhou RUIJIANG Crop Science Co., Ltd
Hebei Veyong Bio-Chemical Co., Ltd
Heranba Industries Ltd.
Inhance Technologies
Inocucor
Jadesheen Chemical Co., Ltd.
Jai Research Foundation
Jiangsu Agrochem Laboratory Co., LTD
Jiangsu Changlong Agrochemical Co., Ltd.
Jiangsu Fengdeng Crop Science Co., Ltd.
Jiangsu Good Harvest-Weien Agrochemical Co., Ltd.
Jiangsu Huifeng Agrochemical Co., Ltd.
Jiangsu Sevencontinent Green Chemical Co., Ltd.
Leili Marine BioIndustry INC.
Lier Chemical Co., Ltd.
Limin Chemical Co., Ltd.
MÉRIEUX NUTRISCIENCES (BIOAGRI)
Ningbo Generic Chemical Co., Ltd.
PLANTEC LABORATORIES
Point Americas S.A.
PT GLOBAL EXPO MANAGEMENT
Qingdao Seawin Biotech Group Co., Ltd.
SGS GROUP
Shandong Binnong Technology Co., Ltd.
Shandong Kangqiao Bio-Technology Co., Ltd.
Shandong Luba Chemical Co., Ltd.
Shandong Weifang Rainbow Chemical Co., Ltd.
Sichuan Leshan Fuhua Tongda Agro-chemical Technology
SINO AGRO-CHEMICAL INDUSTRY LTD.
Sulphur mills limited
TIDE GROUP
Tradecorp Nutri-Performance

PUBLISHER

STANLEY ALLIANCE INFO-TECH LIMITED



TEL: +86-571-87245207

EMAIL: info@agrogages.com

Disclaimer: If some advertisements and product profiles in this issue contain references to active ingredients still under patent protection in certain countries, such content are deemed inapplicable to those countries.

CONTENTS

COVER STORY

- 8 Inhance Technologies: Extending Its Barrier Technology to the Agrichemical Packaging Market in Latin America

Inhance Technologies: Extendiendo la Barrera Tecnológica al Mercado de Embalaje Agrícola en Latinoamérica

CROP FOCUS

- 14 Coffee Crops: Plantation, Solutions to Major Diseases&Pests and Challenges in Latin America

Cultivos de Café: Plantación, Soluciones a las principales Enfermedades y Plagas y Desafíos en América Latina

MARKET INSIGHT

- 26 Adoption of Biological Methods in Latin America for Crop Protection

Adopción de Métodos de Control Biológico para Protección de Cultivos en Latino América

- 30 China's Pesticide Export Analysis - Latin American Market Up in 2016

Análisis de las Exportaciones de Pesticida Chinos - Mercado Latinoamericano Aumentado en 2016

INTERVIEW

- 36 BASF: AgroStart Program Contributes to Accelerating the Growth in Agribusiness-focused Solutions in Latin America

BASF: El Programa AgroStart Contribuye a Acelerar el Crecimiento de Soluciones enfocadas a la Agroindustria en América Latina

- 42 HELM Aims to Double Agri-input Sales in LATAM by 2020

HELM Apunta a Duplicar las Ventas de Insumos Agrícolas en LATAM para el 2020

- 44 Mancozeb Works well, Indofil's Foray into LATAM Gaining Traction

Mancozeb Funciona Bien, la Incursión de Indofil en LATAM Ganando Tracción

FEATURE

- 48 Agrochemicals Distribution Moves Towards Diversification in Latin America

La Distribución de Agroquímicos se Mueve Hacia la Diversificación en América Latina

- 56 Opportunities & Challenges for Bringing Fertilizers to Latin America: What Does It Take to Survive?

Oportunidades & Desafíos para ofrecer Fertilizantes a Latinoamérica: Qué es importante para estar en Latinoamérica?

- 64 Biotechnology in Brazil

La biotecnología en Brasil

- 68 GLP 5-Batch Analysis: The Mirror of Your Technical Grade Product and the Backbone of Your Dossier

Análisis GLP de 5 Lotes: El Espejo de su Producto de Grado Técnico y la Columna Vertebral de Su Informe

- 72 Haltermann Carless: Caromax® Solvents for EC and OD Formulations

Haltermann Carless: Solventes Caromax® para Formulaciones de Concentrados Emulsionables y Dispersantes de Petróleo

Inhance Technologies: Extending Its Barrier Technology to the Agrochemical Packaging Market in Latin America

Interview with Michael Koma, Chief Operating Officer, Inhance Technologies



Michael Koma
COO for Inhance Technologies

Inhance Technologies specializes in providing barrier packaging to most of the global agricultural chemical OEMs (original equipment manufacturers). The company has recently opened a plant in Brazil and is now providing barrier packaging to the agricultural chemicals packaging market in Latin America. Accordingly, AgroPages recently interviewed Michael Koma, Chief Operating Officer (COO) for Inhance Technologies, to seek his views on Inhance Technologies' barrier packaging technology, product series, investment and expansion situation, as well as marketing plans, among others.

1. Could you please describe the application of Inhance's barrier technology in the area of agrochemical packaging and its global layout?

"Fluorination" of plastic articles, such as containers, drums, seals and gaskets and other plastic components is carried out by exposure to elemental fluorine gas, F2. This type of treatment imparts liquid barrier properties to ordinary plastics, allowing end users to replace more costly and non-recyclable materials such as coextruded multilayer constructions or more exotic and expensive engineering plastics, such as nylon or polyacetal. While fluorination of plastics has been known for barrier packaging, all fluorination is not the same. Inhance Technologies has pioneered its Fluoro-Seal Process® over the past 35 years, and it has become the standard by which fluorinated barrier packages are benchmarked. By producing our own Fluorine — on-site and on-demand — and using a high vacuum process, Inhance is the sole fluorination provider, worldwide, so enabled to deliver the

cost benefits, high barrier performance and superior consistency of fluorination — all in a fully recyclable container. Our batch processes allow 100 percent inspection to ensure quality and consistency. Inhance's modular plant set-up enables co-location within our customers' production environments.

With the addition of our newest location in Jundiai, Brazil, Inhance fluorinated packaging is produced in five continents and used throughout the world by leading agrochemical producers.

2. What are the core strengths and applications of Inhance's Fluoro Seal Process™?

The Fluoro-Seal Process converts an ordinary HDPE container to a highly-engineered barrier package through a chemical reaction that occurs on the plastic surface. During the process of 'fluorination', the hydrogen atoms of HDPE are replaced with fluorine atoms, effectively changing the plastic to a Teflon®-like material with increased barrier properties. Fluorination of HDPE provides a compelling value proposition for the packaging of agrochemicals, including:

- Superior barrier performance
- Flexibility to convert all shapes and sizes, from 1 milliliter to over 1,000 liter, as well as caps, closure, valves and sprayers

- A double layer of barrier protection, inside and out

- Significant cost savings potential by reducing container weight, without compromising barrier performance

- Generic HDPE packaging converted to higher performing solutions
- Consistent, permanent and durable performance

- All treated articles can be recycled, as the original material, in existing recycle streams, improving the effectiveness of closed-loop recycling streams

The above advantages enable Inhance's processes to find use in a broad range of industries, including agrochemical barrier packaging, health and beauty products, industrial chemicals packaging, pharmaceutical packaging, automotive products, and many others.

In addition to barrier packaging services, Inhance offers packaging engineering, including design and specifications, seal, cap and closure recommendations and label options. Our

package engineering and innovation team has decades of experience, specific to barrier requirements and fluorination techniques, to ensure a great result.

3. What product series have been launched based on Inhance's barrier technology?

In addition to the Fluoro-Seal Levels, which are part of many product specifications across the globe today, Inhance continues to innovate new processes and technologies to meet a wide array of challenges. For example, in addition to providing excellent hydrocarbon barrier for agrochemical packaging, the Fluoro-Seal Process has also been applied to prevent staining of plastics used for food packaging and storage. Another innovation, the DuraBloc Process™, was introduced recently, as the first and only technology that allows monolayer rotomolded tanks to meet very low emission requirements. By replacing multi-

"The Brazilian agrochemical industry is the global leader in reverse logistic and green technology, collecting 94 percent of containers sold in the market. The increased availability of fluorination allows barrier containers to be collected, recycled, blown into bottles and redeployed into the agrochemical market."

-Joao Rando, Director Presidente at inpEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

Inhance Technologies: Extendiendo la Barrera Tecnológica al Mercado de Embalaje Agrícola en Latinoamérica

--Entrevista con Michael Koma, Chief Operating Officer (COO), Inhance Technologies

Inhance Technologies se especializa en proveer embalajes de barrera "barrier packaging" a la mayor parte del sector agroindustrial OEMs (equipos originales de manufactura). La compañía recientemente abrió una planta en Brasil y ahora está proveyendo embalajes de barrera al mercado de embalajes para agroquímicos de Latinoamérica. De acuerdo a esto, recientemente AgroPages entrevistó a Michael Koma, Chief Operating Officer (COO) de Inhance Technologies, para consultar la visión de Inhance Technologies sobre la tecnología de embalajes de barrera, series de productos, situación de inversiones y expansión, además de los planes de mercadeo entre otros temas.

1. Podría describir la aplicación de embalajes de barrera de Inhance en el sector de embalaje de agroquímicos y su diseño global?

La fluoración de artículos plásticos, como contenedores, tambores, sellados, juntas y otros componentes plásticos se produce por la exposición al gas elemental flúor, F2.

Este tipo de tratamiento proporciona propiedades de barrera líquida a plásticos ordinarios, permitiendo a los usuarios reemplazar materiales más caros y no reciclables como materiales multicapa extrusionados o plásticos

más costosos como nylon o poli acetal.

A pesar de que los plásticos de fluoración son conocidos como embalajes de barrera, la fluoración no siempre es igual. Desde hace 35 años, Inhance Technologies fue el pionero en el proceso de Fluoro-Seal Process® y se convirtió en un estándar por el cual sus embalajes de barrera fluorados son reconocidos. Produciendo nuestro Flúor — en local y a demanda — y usando un proceso de alto vacío, Inhance es el único proveedor de fluoración globalmente y esto permite una relación de costo/beneficio favorable, alto rendimiento de las barreras y fluoración de consistencia superior — todo completo en un contenedor reciclable. Nuestro proceso de producción por lotes nos permite inspeccionar al cien por ciento para asegurar la calidad y consistencia. Inhance ha creado una planta modular que nos permite la colocación dentro del entorno de producción de nuestros clientes.

Con la suma de nuestra nueva localización en Jundiai, Brasil, los embalajes fluorados de Inhance son producidos en cinco continentes y usados en todo el mundo por los principales productores de agroquímicos.

2. Cuáles son las principales fortalezas y aplicaciones del proceso de Inhance Fluoro Seal Process™?

Fluoro-Seal Process convierte un contenedor HDPE ordinario en un embalaje de barrera de alta ingeniería a partir de una reacción química que ocurre en la superficie plástica. Durante el proceso de "fluoración" los átomos de hidrógeno de HDPE son reemplazados por átomos de flúor, cambiando efectivamente el plástico a un material similar a Teflon®- que incrementa sus propiedades como barrera. La fluoración de HDPE provee una propuesta de valor atractiva para el empacado o embalaje de agroquímicos incluyendo:

- Rendimiento superior de la barrera

"la industria agroquímica brasileña es líder global en logística y tecnología verde, totalizando el 94 por ciento de los contenedores vendidos en el mercado. El incremento en la disponibilidad de barreras de embalaje fluoradas para ser recolectadas, recicladas en botellas y despegadas en el de mercado agroquímicos"

-Joao Rando, Director Presidente at inpEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

- Flexibilidad para convertir todas las formas y tamaños, desde 1 mililitro hasta más de 1,000 litros, tapas, cierres, válvulas y atomizadores

- Una doble capa de barrera de protección interior y exterior

- Potencial de ahorro significativo de costos por reducir el peso de contenedor sin compromiso del rendimiento de su barrera

- HDPE embalaje convertido en soluciones de alto rendimiento
- Consistencia, persistencia y durabilidad de su

rendimiento

• Todos los artículos tratados pueden ser reciclados a su material original, en sistemas de reciclado convencionales, mejorando la efectividad de reciclado en circuito cerrado.

Las ventajas mencionadas permiten a los procesos de Inhance encontrar usos en un amplio espectro de industrias, incluyendo embalajes de barrera en agroquímicos, productos de salud y cosmética, industria química, farmacéutica, automotriz y otras.

layer constructions, the raw material cost, tooling requirements and the time involved in making rotomolded tanks are greatly reduced. The DuraBloc Process™ has helped rotomolders increase their capacity by over 50 percent, without tooling changes, reducing cycle times and labor costs. This technology is already on trial in Latin America for use on agricultural equipment.

4. Could you explain the investment/expansion situation of Inhance Technologies in the area of agrochemical packaging in Latin America?

We continuously look to invest through international expansion. Following discussions with several major agrochemical producers, we have been invited to pursue Brazil as our next international investment destination. The Latin American market for agrochemicals is amongst the largest consumer of barrier packaging in the world. Most of the local agrochemical producers in Latin America are already our customers in other regions of the world. These customers are accustomed to the lower cost, as well as the superior quality and consistency benefits of our process and the resulting recyclable nature of their packaging components.

5. How does the changing trends in agrochemical packaging affect the choice of materials and the properties required?

Today, agrochemical producers, blenders and package

producers face many challenges that did not exist several years ago. There is significant pressure to collect and recycle all agrochemical containers, including the barrier assortment. Currently produced in COEX, there are reduced opportunities for recycling of barrier packages, and many of these containers are incinerated. With the Fluoro-Seal Process, a fluorinated HDPE container remains recyclable as a regular HDPE. This means barrier and non-barrier containers can be mixed, or "comingled" without the need for separate waste streams, saving money for everyone in the supply chain, such as lower collection levies for the OEMs, reduced costs to sort and recycle, more material to recycle, and low cost containers.

In addition to recycling, there is great pressure on container weight reduction. Such pressures include the need to reduce the amount of plastic used in a container, and reduce the freight required for transportation of the products, both of which reduce overall costs, making the supply chain more sustainable. Currently, the local market is getting familiar with fluorination and the design freedom available with pure HDPE, ultimately allowing for much lighter barrier bottles than in existence today.

6. What are the opportunities and challenges for Inhance Technologies in the background of high consolidation in agricultural inputs?

There is significant consolidation activity in the agrochemical industry currently. While these are combinations of companies

already using the Fluoro-Seal Process in the world, there remains some challenges for us associated with such mergers.

Unfortunately, many individuals change roles in such consolidations, requiring our sales people to work harder to stay in front of the right people. The good news here is consolidations generally result in businesses looking for cost savings, and that's where we step in. Our fluorination process drives cost down by allowing more containers to compete for barrier business, increasing the recycle stream volume and ultimately allowing for lighter weight bottles.

7. Could you tell us about the marketing plans and the future vision of Inhance Technologies in the area of agrochemical packaging?

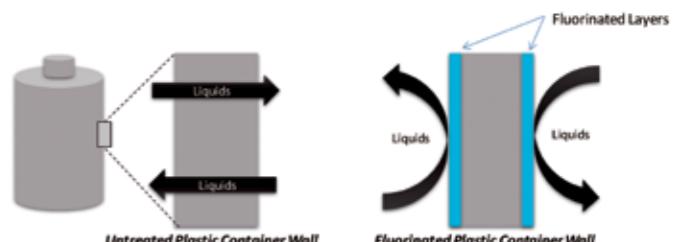
We opened our plant in Jundiaí in late 2016 and are prepared to participate in the 2017 Brazil agrochemical season. We see significant growth opportunities for our businesses in the next three to five years. This includes not only growth with the current and potentially additional sites in Brazil, but new operations in other Latin American countries, including Argentina and Colombia. Lastly, we are looking toward Europe and Asia for new site opportunities.

We expect our Brazil site to be nearly sold out by the end of 2017, and are already in the planning stages for additional capacity. While agrochemical packaging is a significant market for Inhance, we also serve other markets, including health and

beauty, flavor and fragrance, consumer and industrial packaging, automotive fuel tanks and plastic components, food ware, seals and gaskets, coatings and adhesives; the list goes on.

8. How would someone go about evaluating the Fluoro-Seal Process for their own use?

We frequently collaborate with packaging producers and consumers to evaluate our technologies. This includes producing small sample sets, followed by rigorous testing, and then large-scale commercial quantity trials. The best way to begin is to contact us and discuss your product goals and objectives and begin a project to become more familiar with fluorination via the Fluoro-Seal Process.



How fluorination reduces packaging permeation to organic solvents
Modo en que la fluoración reduce la permeación del embalaje a solventes orgánicos

Adicionalmente los servicios de embalaje de barrera, Inhance ofrece ingeniería de empacado, incluyendo diseño y especificaciones, juntas, tapas, cierres, opciones de etiquetado y recomendaciones. Nuestro equipo de innovación e ingeniería en empacado tiene décadas de experiencia, dedicada a cumplir requisitos de las barreras y técnicas de fluoración para asegurar buenos resultados.

3. Qué serie de productos fueron lanzados basados en la tecnología de barrera de embalajes de Inhance?

En adición a los niveles de Fluoro-Seal los cuales son parte de muchas especificaciones de productos globalmente, Inhance continúa innovando procesos y tecnologías para encontrar una amplia gama de desafíos. Por ejemplo, además de producir excelente barrera hidrocarburos para embalaje de agroquímicos, el proceso Fluoro-Seal está siendo aplicado para prevenir manchado de plásticos usados para embalaje y almacenaje de alimentos. Otra innovación es el DuraBloc Process™, introducido recientemente, como la primera y única tecnología que permite que tanques mono

capa roto moldeados tengan bajos requerimientos de emisiones. A través del reemplazo de construcciones multicapa, el costo de materias primas, requisitos de herramientas y el tiempo necesario en hacer los tanques roto moldeados se reducen. El proceso DuraBloc Process™ ayudó a roto moldeadores a aumentar su capacidad más de 50 por ciento, sin cambio de herramientas, reduciendo los ciclos y costos de trabajo. Esta tecnología está todavía en ensayo en Latinoamérica para uso en maquinaria agrícola.

4. Podría explicar la situación de inversiones y expansión de Inhance Technologies en el sector de embalajes de agroquímicos en Latinoamérica?

Nosotros continuamente buscamos inversiones a través de nuestra expansión geográfica. Siguiendo discusiones con los mayores productores de agroquímicos, fuimos invitados a buscar en Brasil nuestro próximo destino de inversión internacional. El mercado de Latinoamérica para agroquímicos es uno de los mayores consumidores de embalajes de barrera del mundo. Muchos de los productores locales de agroquímicos en Latinoamérica son

clientes nuestros en otras regiones. Esos clientes buscan bajos costos, calidad superior y beneficios consistentes con nuestros productos que resultan en el reciclado de sus productos para embalaje.

5. Que cambios en las tendencias en embalaje de agroquímicos afecta la selección de materiales y propiedades demandadas?

Hoy, los productores de agroquímicos, mezcladores y productores de embalajes enfrentan muchos desafíos que años atrás no existían. Hay una presión significativa para recolectar y reciclar los contenedores de agroquímicos incluyendo el surtido de barreras. Actualmente producido en COEX, hay oportunidades reducidas para el reciclado de embalajes de barrera y muchos de ellos son incinerados. Con el Fluoro-Seal Process, el contenedor HDPE fluorado se mantiene como HDPE común. Esto significa que los contenedores con y sin barrera pueden ser mezclados o combinados sin la necesidad de ser separados en flujos de residuos, ahorrando dinero para toda la cadena de suministro. También hay menor recolección de tasas de OEMs, reduciendo los costos de orden y reciclado, mas material para

reciclar y disminuyendo el costo de contenedores.

En adición al reciclado hay una gran presión para la reducción del peso de los contenedores. Estas presiones incluyen reducir la cantidad de plástico usado por contenedor y reducir el costo de flete requerido para el transporte de los productos, ambos reducen los costos totales haciendo la cadena de suministro más sustentable. Actualmente el mercado local está familiarizándose con la fluoración y libre diseño disponible con HDPE puro, permitiendo botellas de barrera más livianas de las que existentes a la fecha.

6. Qué oportunidades y desafíos existen para Inhance Technologies con la gran consolidación del mercado de insumos agrícolas?

Actualmente hay una significativa consolidación en la industria de agroquímicos. Mientras esas combinaciones de compañías demandan globalmente el uso de Fluoro-Seal Process, habrá muchos desafíos para nosotros asociados a esas fusiones.

Desafortunadamente, en estas consolidaciones muchos individuos cambian sus papeles y

requieren que nuestra gente de ventas trabaje más duro para estar enfrente a las personas indicadas. La buena noticia es que generalmente las consolidaciones resultan en negocios que buscan ahorrar costos y es allí donde estamos. Nuestro proceso de fluoración conduce a disminuir los costos permitiendo para que los contenedores puedan competir por negocios incrementando el volumen de flujo de reciclaje y últimamente botellas livianas.

7. Podría comentarnos los planes de mercadeo y la visión al futuro de Inhance Technologies en el área de embalaje de agroquímicos?

A fines del 2016, abrimos nuestra planta en Jundiaí y estamos preparados para participar en la campaña agrícola 2017 en Brasil. Observamos significativas oportunidades de crecimiento para nuestros negocios en los próximos tres a cinco años. Esto incluye no solo crecimiento con los actuales y potenciales sitios en Brasil sino nuevas operaciones en otros países de Latinoamérica, incluyendo Argentina y Colombia. Finalmente, estamos mirando nuevas oportunidades en sitios como Europa y Asia.

Nosotros esperamos que, para fines del 2017, nuestra producción en la planta en Brasil esté casi agotada, y ya estamos planeando etapas para aumentar nuestra capacidad. Mientras el embalaje de agroquímicos es un mercado significativo para Inhance, nosotros atendemos otros mercados, incluyendo salud y cosmética, perfumería, embalaje para consumidores finales e industrias, tanques de combustible automotriz y componentes plásticos, vajilla para comida, sellos y juntas, protección y adhesivos; y la lista continúa.

8. Cómo evaluaría el proceso Fluoro-Seal Process para consumo propio?

Frecuentemente nosotros colaboramos con los productores y consumidores de embalaje para evaluar nuestra tecnología. Esto incluye generar pequeños juegos de muestras, seguidos de una evaluación rigurosa y después hacer ensayos con cantidades a gran escala comercial. La mejor manera de comenzar a trabajar con nosotros es contactarnos y discutir sus metas y objetivos de producto y comenzar un proyecto para estar familiarizado con fluoración vía proceso Fluoro-Seal Process.



INHANCE

Preferred Barrier Packaging Technology for Agrochemicals

Inhance Technologies, the World Leader in Fluorination, is now operating in Brasil. The Fluoro-Seal Process® helps reduce costs and increase performance, while providing greater design freedom - all in a fully recyclable package.

Contact us for more information.



Inhance Brasil
T: 55 11 4230 1770 info@inhanceproducts.com
Rodovia Vice prefeito Hermenegildo Tonolli S/N
Av. Um No. 1277 - Distrito Industrial
Jundiaí - São Paulo - CEP 13213-086



Packaging



Fuel Systems



Industrial



Consumer Goods



Healthcare



Transportation



Automotive



Building and Construction



An ISO 9001:2008 Company



HERANBA

INDUSTRIES LIMITED

HERANBA is a multifaceted Indian company with global market presence

- ★ Manufacturer & Exporter of Crop Protection Chemicals and Public Health Products.
- ★ Technological capability to develop new products
- ★ Registration data support available
- ★ Tailormade formulation
- ★ Competent Marketing / Logistic Team - 24 x 365 days at your service

Our series include:

TECHNICALS

- Deltamethrin
- Cypermethrin
- Alpha Cypermethrin
- Methamidophos
- Lambda cyhalothrin
- Permethrin
- Profenofos 94% min
- Temephos
- DDVP
- Acephate
- Chlorpyriphos
- Tricyclazole
- Glyphosate

FORMULATIONS

- Acephate SP
- Alpha cypermethrin EC, SC, WP
- Cypermethrin EC, WP
- Chlorpyriphos EC
- Lambda cyhalothrin EC, WP
- Deltamethrin EC, SC, ULV, WP
- Deltamethrin +Triazophos EC
- Permethrin EC
- Temephos EC, SG
- Glyphosate SL, SG

INTERMEDIATES

- Cypermethric acid chloride (CMAC)
- High cisCMA& CMAC
- Trans CMA& CMAC
- Bromobenzene



Chemistry at its best

Heranba offers a range of Crop Protection Chemicals, Public Hygiene and Animal Health solutions

E-mail: sales@heranba.com

Heranba Industries Ltd.

Regd Off. : 101/102, Kanchanganga, Factory Lane Near M K High School,
Borivali (W), Mumbai 400 092.
Factory : Plot No. 1503, G.I.D.C., Phase III,
Vapi, Dist. Valsad, Gujarat 396 195.

Coffee Crops: Plantation, Solutions to Major Diseases&Pests and Challenges in Latin America

By Grace Yuan Editor of AgroPages Email: grace@agropages.com

Latin American countries currently produce most of the coffee consumed worldwide, with Colombia and Brazil being the leading producers. Both Arabica and Robusta beans are produced throughout Latin America. Brazil is responsible for almost a third of all coffee production on the continent. However, the volume of coffee production in these countries has been affected by various diseases and pests, with coffee leaf rust being the biggest threat that might lead to a substantial fall in output and affect the quality of the beverage.

Accordingly, AgroPages has invited the Brazilian National Food Supply Corporation (Conab) to give us an introduction to coffee crop plantations and major diseases, pests and weeds and general solutions, the export situation, as well as major challenges facing coffee

growers and industry players in Latin America. Besides, some leading players, such as ADAMA, BASF, Bayer, FMC, and Arysta have also been invited to share their specific solutions against diseases, pests and weeds in coffee crops.

1. General situation of coffee plantation, production, and main impact factors in Latin America

Latin America accounts for about 65% of the world coffee production, and although the total area planted in this region is estimated to be 5.69 million hectares (ha), it remains relatively stable, but production has increased by up to 50% in the last 15 years due to new technologies in harvesting, processing, resistant varieties to rust, assistance and education of growers. This has

allowed growers to reduce the costs of production, because of optimization in the use of techniques, which has helped boost yields. Among the main evolution is the development of manual harvesting equipment, such as cutting and the use of hard pruning besides irrigation, densification, use of slow release fertilizers, terracing, and precision agriculture.

Meanwhile, the world coffee consumption has grown at an average of 2.5% a year, driven by the development of new products and beverages, including affordable equipment, machines and coffee makers, as well as the growing number of coffee shops, vending machines and convenience stores.

Although the traditional markets account for around 50% of total consumption, coffee and emerging coffee



growers have reported a growth rate of 4.3% and 3.8%, respectively, despite the preference for coffee solubles in these markets because of the greater practicality and convenience in the preparation. Even with the economic crisis, the demand for coffee has remained inelastic, since the consumer changes the type or brand, but does not abandon the habit of consumption.

• Brazil

The latest Coffee Report of Conab indicates that coffee production for the 2017-2018 season will be around 45.56 million bags, a volume that is 10% less than the last season due to the biennial negative. The biennial nature is the coffee tree and consists of the alternation of one year with great flowering, followed by another with less intense flowering, in which the plant recovers from the exhaustion of the last season.

The crop area is 2.21 million hectares, with 84.5% in production. The coffee area in Brazil has been decreasing every year because of the productivity gain. The states of Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo and Bahia account for 91% of the planted area in the country. The Arabica coffee plantation area accounts for 80% of the total in which the state of Minas Gerais and São Paulo is concentrated in 68.2% and 12.1 % of the total of this species, respectively.

On the other hand, the Canephora coffee area is pegged at 441.38 thousand hectares, of which 92.5% will be concentrated in the states of Espírito Santo, Rondonia and southern Bahia. It should be noted that in the last 10 years, the area for Canephora coffee, although this species is more tolerant to the water deficit and high temperatures, was reduced by 101.37 thousand hectares due to rains that are poorly distributed and below the average in the main production region. Table 1 summarizes the area information in production and average productivity in the main production regions of Brazil.



Bruno Valentim Gomes
Agronomist Analyst and Business Development Specialist at Conab

Table 1 Brazilian Coffee production's 2017 forecast. CONAB, 2017
Tabla 1 Pronóstico de la producción Brasileña de Café para 2017. CONAB, 2017

| State | Region | Area (ha) | Production Area (ha) | Share (%) | Yield (bags/ha) | Production (bags) |
|----------------|-----------------|--------------|----------------------|-----------|-----------------|-------------------|
| Minas Gerais | South MG | 642,800.00 | 484,642.00 | 29% | 26.55 | 13,265,700.00 |
| | Cerrado MG | 214,808.00 | 169,702.00 | 10% | 26.76 | 4,541,800.00 |
| | East MG | 328,807.00 | 281,700.00 | 15% | 25.82 | 7,273,500.00 |
| Espírito Santo | West – Arabica | 163,043.00 | 150,123.00 | 7% | 19.37 | 2,908,000.00 |
| | North–Canephora | 266,465.00 | 235,415.00 | 12% | 25.01 | 5,887,000.00 |
| Sao Paulo | All | 213,470.00 | 200,306.00 | 10% | 21.84 | 4,374,000.00 |
| Bahia | All | 152,540.00 | 140,392.00 | 7% | 20.31 | 2,852,000.00 |
| Rondonia | All | 94,561.00 | 87,657.00 | 4% | 21.33 | 1,870,000.00 |
| Parana | All | 49,030.00 | 46,010.00 | 2% | 27.49 | 1,265,000.00 |
| Mato Grosso | All | 16,303.00 | 14,752.00 | 1% | 10.63 | 156,400.00 |
| Others | All | 70,492.70 | 60,247.20 | 3% | 18.53 | 1,169,800.00 |
| Total | Brazil | 2,212,319.70 | 1,870,946.20 | 100% | 24.35 | 45,563,200.00 |

Cultivos de Café: Plantación, Soluciones a las principales Enfermedades y Plagas y Desafíos en América Latina

Los países Latino Americanos producen actualmente la mayor parte del café consumido en todo el mundo, siendo Colombia y Brasil los productores líderes. Ambos granos, Arábica y Robusta, se producen en toda América Latina. Brasil es responsable de casi un tercio de toda la producción de café del continente. Sin embargo, el volumen de producción de café en estos países se vio afectado por varias enfermedades y plagas, siendo la roya de la hoja del café la mayor amenaza que podría conducir a una caída sustancial de la producción y afectar la calidad de la bebida.

En consecuencia, AgroPages ha invitado

a la Corporación Nacional de Abastecimiento de Alimentos (Conab) Brasileña para que nos presente una introducción a las plantaciones de café y a las principales enfermedades, plagas y malezas y soluciones generales, situación de las exportaciones, como así también los principales desafíos que enfrentan los productores de café y demás actores de la industria en América Latina. Además, algunos jugadores líderes como ADAMA, BASF, Bayer, FMC y Arysta también han sido invitados a compartir sus soluciones específicas contra las enfermedades, plagas y malezas en los cultivos de café.

1. Situación general de la plantación de café, producción y principales factores de impacto en América Latina

América Latina representa aproximadamente el 65% de la producción mundial de café, y aunque la superficie total plantada en esta región se estima es de 5.69 millones de hectáreas (ha), se mantiene relativamente estable, pero la producción ha aumentado hasta un 50% en los últimos 15 años debido a las nuevas tecnologías en la cosecha, procesamiento, variedades resistentes a la roya, asistencia y capacitación de los agricultores. Esto ha permitido a los productores reducir los costos de producción, debido a la optimización en el uso de técnicas, lo que ha ayudado a aumentar los rendimientos.

Entre las principales evoluciones se encuentra

el desarrollo de equipos manuales de cosecha, como el corte y el uso de podas duras además de riego, densificación, uso de fertilizantes de liberación lenta, terrazas y agricultura de precisión. Mientras tanto, el consumo mundial de café ha crecido un promedio de 2.5% al año, impulsado por el desarrollo de nuevos productos y bebidas, incluyendo equipos económicos, máquinas y cafeteras, así como el creciente número de cafeterías, máquinas expendedoras y tiendas de venta al público.

Aunque los mercados tradicionales representan alrededor del 50% del consumo total, los productores de café y los cafetaleros emergentes han reportado una tasa de crecimiento del 4.3% y 3.8%, respectivamente, a pesar de la preferencia por los el café soluble en estos mercados debido a la mayor practicidad

y conveniencia en la preparación. Incluso con la crisis económica, la demanda de café ha permanecido inelástica, ya que el consumidor cambia el tipo o la marca, pero no abandona el hábito de consumo.

• Brasil

El último Informe del Café de Conab indica que la producción de café para la temporada 2017-2018 será de alrededor de 45.56 millones de sacos, un volumen que es un 10% menor que la temporada pasada debido al bienal negativo. La naturaleza bienal es el árbol de café y consiste en la alternancia de un año con gran floración, seguida por otra con floración menos intensa en la que la planta se recupera del agotamiento de la temporada pasada.

La superficie cultivada es de 2.21 millones

de hectáreas, con un 84.5% en producción. El área de café en Brasil ha ido disminuyendo cada año debido a la ganancia en productividad. Los estados de Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo y Bahía representan el 91% de la superficie sembrada del país. El área de plantación de café Arábica representa el 80% del total, siendo en los estados de Minas Gerais y São Paulo donde se concentran el 68.2% y 12.1% del total de esta especie, respectivamente.

Por otro lado, el área cafetalera de Canephora se vincula a 441.38 mil hectáreas, de las cuales el 92.5% se concentrará en los estados de Espírito Santo, Rondonia y el sur de Bahía. Cabe señalar que en los últimos 10 años, la superficie de café Canephora, a pesar de que esta especie es más tolerante al déficit hídrico y a las altas temperaturas, se redujo en 101.37 mil hectáreas

2. Major pests, diseases and weeds in coffee crops and the corresponding solutions

Coffee plants are attacked by many insect pests, including stem borers, berry borers, aphids, green scales (e.g. *Coccus Viridis*), mealybugs (e.g. *Planococcus Citri*), thrips and caterpillars. The coffee leaf miner (*Perileucoptera Coffeella*) is an important pest in Brazil. Nematodes (e.g. *Meloidogyne Incognita*, *Pratylenicus Coffeae*) can be serious pests, particularly in nurseries.

The biological control with the use of parasitoid wasps (e.g. *Brachygastra Lecheguana*) and fungi (e.g. *Beauveria Bassiana*), has a good response to the reduction of infestation in coffee leaf miner and berry borers. Among other practices are the harvesting of grains that remain on the ground after harvesting, control of weeds, and agrochemical control, with Organophosphates, Pyrethrins, Abamectin, Neonicotinoids, Nereistoxin, and Anthranilamide.

The most infamous disease of coffee is Coffee Rust, which is caused by the fungus *Hemileia Vastatrix* and which has caused bad damage in Latin America during the last decade, especially during the 2012-2013 season when it broke out in more than 50% of the total area in Central America, leading to a reduction by 2.7 million bags in the forecast production.

Other important diseases include

Cercospora Spot (*Cercospora Coffeicola*), Coffee Berry Disease (*Colletotrichum Coffeae*) and Bacterial Blight (*Pseudomonas Syringae* pv. *Garcae*) and nurseries problems, such as Damping-off Diseases (*Rhizoctonia spp.* *Fusarium spp.*). The use of rust resistant varieties, in addition to wind barriers near the newest crops and planting in areas less susceptible to cold wind, besides the balanced fertilization of nitrogen, potassium and calcium, present good efficiency in the management of diseases. However, the application of cupric and systemic fungicides is necessary in several situations.

The tropical climate has ample sunshine and heat and moisture promotes a condition in a large number of annual and perennial weeds that infest coffee plantations, and which may compete with crops for space, water and nutrients, and shade in the crop plants.

Traditionally and in poorer farming communities, coffee is weeded by hand hoeing or slashing with machetes. However, in many production systems, especially those in which coffee crop is not cultivated under shade, the use of mulch in the coffee interlayer is desirable, since this practice reduces water losses through evaporation by allowing milder temperatures in the soil surface.

Thus, the use of post-emergent herbicides, such as Glyphosate, Paraquat, Ammonium Glyposinate,

2, 4-D, Flumioxazin, Fluazifop-Butyl, Diuron, among others, may be efficient in controlling the main invasive plants. The pre-emergent herbicides, which present residual soil activity, prevent the germination of invasive plants and are also used in several situations, among which are the compounds based on Sulfentrazone, Ametryn, Metribuzin, Oxyfluorfen, and Simazine, among others. It should be noted that the intensive use of these products and without proper monitoring will result in the emergence of tolerant invasive plants.

Accordingly, multinationals have worked out various solutions for the major pests, diseases and weeds in coffee crops.

Adama



Breno Bezerra Siqueira
Crops Marketing Manager at
Adama Brazil

debido a lluvias mal distribuidas y por debajo de la media en la principal región productora. La Tabla 1 resume la información de áreas en producción y productividad promedio en las principales regiones productoras de Brasil.

2. Principales plagas, enfermedades y malezas en los cultivos de café y las soluciones correspondientes

Las plantas de café son atacadas por muchas plagas de insectos, incluyendo barrenadores del tallo, barrenadores de la baya, pulgones, escamas verdes (por ejemplo *Coccus Viridis*), cochinillas (por ejemplo, *Planococcus Citri*), trips y orugas. El minador de hojas de café (*Perileucoptera Coffeella*) es una plaga importante en Brasil. Los nemátodos (por ejemplo, *Meloidogyne Incognita*,

Pratylenicus Coffeae) pueden ser plagas graves, particularmente en viveros.

El control biológico con el uso de avispas parasitoides (por ejemplo, *Brachygastra Lecheguana*) y hongos (por ejemplo, *Beauveria Bassiana*), tiene una buena respuesta a la reducción de la infestación en minador de hojas de café y barrenadores de bayas. Entre otras prácticas se encuentran la recolección de granos que permanecen en el suelo después de la cosecha, control de malezas y control agroquímico con Organofosfatos, Piretroides, Abamectina, Neonicotinoides, Nereistoxina y Anthranilamida.

La enfermedad más infame del café es la Roya del Café, que es causada por el hongo *Hemileia Vastatrix* y que ha causado gravísimos daños en América Latina durante la última década, especialmente durante la temporada 2012-2013

cuando estalló en más del 50% del área total en América Central, con una reducción de 2,7 millones de bolsas sobre la producción prevista.

Otras enfermedades importantes incluyen la *Cercospora* Spot (*Cercospora Coffeicola*), la Enfermedad de la Bayas del Café (*Colletotrichum Coffeae*) y la Plaga Bacterial (*Pseudomonas Syringae* pv. *Garcae*) y los problemas en viveros, como las Enfermedades de Damping-off (*Rhizoctonia spp.*, *Fusarium spp.*). El uso de variedades resistentes a la roya, además de las barreras de viento cerca de los cultivos más nuevos y la siembra en áreas menos susceptibles al viento frío, junto con la fertilización equilibrada de nitrógeno, potasio y calcio; presentan buena eficiencia en el manejo de enfermedades. Sin embargo, la aplicación de fungicidas cúpricos y sistémicos es necesaria en varias ocasiones.

To combat coffee bean rust, Adama has developed a product called Guapo®, an advanced mixture of two active ingredients. Guapo® is applied during the final development season of the coffee crop and is important for controlling and preventing coffee rust.

Another issue for coffee bean growers is the cicada. To control potential cicada damage, along with that of coffee bean rust, Adama offers Pratico®, a fungicide and insecticide that is an advanced mixture applied on the soil beside the growth lines of coffee trees.

To avoid losses due to fungi, insects, or weeds, Adama's focus has been on developing new unique mixtures to control both existing pathogens and new ones that haven't been addressed in the past. For example, Adama will introduce Plethora® to control the Coffee Borer, a small beetle, which is among the most harmful pests found in coffee crops across the world, including Brazil.

Adama is making great efforts to offer farmers products that are not only very effective, but are also safer. In fact, Nimitz, Adama's advanced nematicide, has 100x less toxicity than any other nematicide in the market. Nimitz is used to manage the nematode worm in the field, a serious issue for coffee growers.

In addition to product development, Adama also places great focus on listening to farmers in order to understand their needs. The company has established an

initiative called the 'Crop Management Team,' which is comprised of Adama employees, as well as farmers from the region. Adama meets regularly to discuss their pain points, needs, objectives, and the latest developments in the agricultural market.

Adama takes their inputs and uses them to make product development decisions. In fact, Adama has developed two digital services based on farmer inputs. One is Adama Pulso, an application that is used to manage water. Namely, the service provides the farmer with sensors deployed to work together with the irrigation system. The sensors are placed around the stem of the coffee plant, measuring the stem diameter variation during the day (i.e. smaller diameters imply a lower hydration level, and vice versa). When proper hydration is not being applied, as based on diameter readings, an alert is sent automatically to the farmer notifying when and how much to irrigate, saving labor, water and energy.

Another digital service that Adama offers farmers is Adama Clima, a small weather station that provides climate information to farmers and can calculate humidity and temperature. This enables farmers to apply crop protection with much greater efficacy.

BASF Crop Protection

Every coffee farmer across Latin America wants high quality crops and yields they can be proud of. BASF has a broad range of products to help farmers



João Paulo Guimarães
Latin America Marketing Manager for
Sugarcane, Coffee, Citrus and Peanuts
at BASF Crop Protection

care for their coffee beans and make sustainable use of resources, while increasing both yields and farmers' prosperity. Here are a few examples from BASF's portfolio:

Fungicides

• Tutor®: Rust and Cercospora: The efficacy is due to the copper element, which is slowly released as ions on the surface of the treated plants, thereby inhibiting the germination of fungal spores.

• ABACUS® HC: Rust and Cercospora: Presents an excellent protection due to its action in the inhibition of germination of spores, development and penetration of the germinative tubes and provides greater metabolic activity of the plant,

Adama

Para combatir la roya del grano de café, Adama ha desarrollado un producto llamado Guapo®, una mezcla avanzada de dos ingredientes activos. Guapo® se aplica durante la temporada final de desarrollo del cultivo café y es importante para controlar y prevenir la roya del café.

Otra problema para los cultivadores de café es la cigarra. Para controlar el posible daño de las cigarras, junto con el de la roya del grano de café, Adama ofrece Pratico®, un fungicida e insecticida que es una mezcla avanzada aplicada al suelo junto a las líneas de crecimiento de los cafetos.

Para evitar las pérdidas debidas a hongos, insectos o malezas, el enfoque de Adama ha sido desarrollar nuevas mezclas únicas para controlar tanto los patógenos existentes como los

increased nitrate reductase enzyme activity, resulting in better plant health.

- Comet®: Rust and Cercospora: Presents an excellent protective action, due to its action in the inhibition of spore germination, development and penetration of the germinative tubes and provides greater metabolic activity of the plant, increase of nitrate reductase enzyme activity, resulting in better plant health.

- Opera®: Rust and Cercospora: Presents an excellent protective action due to its action in the inhibition of germination of spores, development and penetration of germ tubes.

- CANTUS®: Phoma leaf spot: Is a product that has a mechanism of action acting on all stages of development and reproduction of the fungus, such as inhibition of spore germination, development and penetration of germ tubes.

BASF's portfolio is strong with a leading position in fungicides. To complement the company's portfolio, BASF is planning to launch two new insecticides. Both will help farmers to combat the coffee berry borer - one of the main pests that affects the classification and processing of coffee beans. The two new products will be an affordable alternative for farmers, as

currently few options are existing against the coffee bean borer.

When it comes to initiatives, BASF has developed the AgCelence® technology. In addition to protecting crops against diseases, BASF products to the coffee crop also contributes to plant health, higher yield, and superior quality of the final product. Furthermore, BASF provides training on the right application technology through the Smart Spray Solution service and field days carried out during the year at different sites and to different crops. A methodology BASF has developed is AgBalance™. Implemented by the Espaço ECO Foundation, a non-profit organization established by BASF to promote the sustainable development in the business environment and in the society, AgBalance™ measures the socio eco-efficiency in the Brazilian agricultural production of different crops such as rice, coffee, soybean, corn, cotton and the system of Integration Crop Livestock Forest (ILPF), among others.

Bayer Crop Science

Bayer's solutions against the major diseases, pests and weeds are listed below:



Jose Manuel Dominguez Alvarado
Crop Manager, F&V Latam North at
Bayer Crop Science

Rust: There are many products focused on coffee leaf rust in Latin America. Example: Nativo, Sphere Max, PremierePlus were made to solve this problem (in Brazil, Bayer's positioning is Sphere Max and Premier Plus). There is also the Bayfolan Cobre, which carries amino acids and copper helping fungicides to better control the rust (it will be launched this year in Brazil).

Coffee berry borer: Bayer is going to launch new products with more effectiveness and mainly with positive

toxicological profile, it means, low toxicity. Bayer already has two one them—Curbix and Arbix—that have a new active ingredient with contact and residual control when applied, acting effectively on the pests. This will also be launched throughout Latin America.

Leaf-miner: It exists throughout Latin America, but especially in Brazil. This one is a coffee leaf eraser. It is a worm that gets to eat in the middle of the leaf and causes it to fall. There is a product that is being developed, called Sivanto (new insecticide with low environmental impact made to act specifically in this plague).

Nematodes: They affect the roots of the plant. For this Bayer has Verango, a new nematicide, long-lasting and with quite broad control power.

Historically, Bayer has used a lot of glyphosate products. To treat endangered coffee plants, Bayer developed Alion, a high technology herbicide. It controls weeds if the coffee plantation with a minimum dose per hectare and minimum environmental impact.

Disease control lasts longer, so it also helps reduce costs of planting. It has already launched in Brazil, and is about to launch in Latin America. Bayer is also developing biological products, such as

Serenade, to impart vitality to the plant, and to better develop the roots.

Arysta LifeScience

Arysta LifeScience offers a program called PRONUTIVA® to the market, with a special focus on Plant Health, which uses the best plant protection program, in connection with the bio-solution portfolio in every phase of the cultivation process.

For the different aims, Arysta LifeScience considers chemical control together with integrated handling, whenever possible, adding Arysta's bio-



Elcio Moraes
Marketing Director for Latin America at
Arysta LifeScience

solutions as alternatives and providing better results. Arysta can count on its own portfolio and on alliances, among which the herbicide SELECT® 240 EC, the bactericide KASUMIN®, and the acaricides OMITE® 720 EC and ORTUS® 50 SC, are to be highlighted, alongside bio-solutions, such as BIOZYME, FOLTRON, K-FOL for the established plantations, and the products K-TIONIC and RAIZAL for the seedling nurseries, reducing the level of stress caused by drought, low or high temperatures.

The supplementary line of physio-activators meet the particularity of the coffee culture, which produces better production conditions, more uniformity regarding flowering, fructification and maturation of the crops, from the new parts of the branch vegetation—as plants are being invigorated—leading to an increase in profitability for the coffee grower.

For coffee, of which Arysta owns approximately 4% of the market share, as well as in many other cultures that Arysta attends to, the offer of PRONUTIVA has made the difference for the profitability of clients. The main message is that PRONUTIVA is synonymous with plant health, and PRONUTIVA is Arysta LifeScience.

nuevos que no se han sido tratados en el pasado. Por ejemplo, Adama introducirá Plethora® para controlar el Barrenador del café, un pequeño escarabajo que está entre las plagas más dañinas halladas en cultivos de café en todo el mundo, incluido Brasil.

Adama está haciendo grandes esfuerzos para ofrecer a los agricultores productos que no sólo son muy eficaces, sino también más seguros. De hecho, Nimitz, el nematicida avanzado de Adama, tiene 100 veces menos toxicidad que cualquier otro nematicida del mercado. Nimitz se utiliza para manejar el gusano del nemátodo en el campo, un problema serio para los productores de café.

Además del desarrollo de productos, Adama también pone gran énfasis en escuchar a los agricultores para entender sus necesidades. La compañía ha establecido una iniciativa llamada "Equipo de Gestión de Cultivos", que está formada por empleados de Adama, así como por agricultores de la región. Adama se reúne regularmente para discutir sus puntos de conflicto,

necesidades, objetivos y los últimos avances del mercado agrícola.

Adama toma esos insumos y los utiliza para tomar decisiones de desarrollo de productos. De hecho, Adama ha desarrollado dos servicios digitales basados en los insumos de los agricultores. Uno es Adama Pulso, una aplicación que se utiliza para manejar el agua. En concreto, el servicio provee al agricultor con sensores que se despliegan para trabajar junto al sistema de riego. Los sensores se colocan alrededor del tallo del cafeto, midiendo la variación del diámetro del tallo durante el día (por ejemplo, diámetros menores implican un nivel de hidratación más bajo, y viceversa). Cuando no se realiza una hidratación adecuada; basándose en las lecturas del diámetro, se envía automáticamente una alerta al agricultor notificando cuándo y cuánto regar, ahorrando mano de obra, agua y energía.

Otro servicio digital que Adama ofrece a los agricultores es Adama Clima, una pequeña estación meteorológica que proporciona

información climática a los agricultores y puede calcular la humedad y la temperatura. Esto permite a los agricultores aplicar la protección a los cultivos con una eficacia mucho mayor.

BASF Protección de Cultivos

Todos los productores de café de América Latina desean cultivos de alta calidad y rendimientos de los que pueden estar orgullosos. BASF tiene una amplia gama de productos para ayudarlos a cuidar sus granos de café y hacer uso sustentable de los recursos, al tiempo que aumentan sus rendimientos, los ayudan a ser aún más exitosos. Estos son algunos ejemplos del portafolio de BASF:

Fungicidas

- Tutor®: Moho y Cercospora: La eficacia se debe al elemento cobre, que se libera lentamente como iones en la superficie de las plantas tratadas, inhibiendo así la germinación de las esporas de los hongos.

- ABACUS® HC: Moho y Cercospora: Presenta una excelente protección debido a su acción en la inhibición de la germinación de esporas, desarrollo y penetración de los tubos germinativos y proporciona mayor actividad metabólica de la planta, aumento de la actividad de la enzima nitrato reductasa, ayudando a tener plantas más sanas.

- Comet®: Moho y Cercospora: Presenta una excelente acción protectora, debido a su acción en la inhibición de la germinación de esporas, desarrollo y penetración de los tubos germinativos y proporciona mayor actividad metabólica de la planta, aumento de la actividad de la enzima nitrato reductasa, resultando en mayor salud de las plantas.

- Opera®: Moho y Cercospora: Presenta una excelente acción protectora debido a su acción en la inhibición de la germinación de las esporas, desarrollo y penetración de los tubos germinativos.

- CANTUS®: mancha foliar Phoma: Es un producto que tiene un mecanismo de acción

que actúa en todas las etapas de desarrollo y reproducción del hongo, como la inhibición de la germinación de esporas, desarrollo y penetración de los tubos germinativos.

El portafolio BASF es líder en fungicidas, y para complementarlo, BASF planea lanzar dos nuevos insecticidas. Ambos ayudarán a los agricultores a combatir el barrenador de la bayá del café, una de las principales plagas que afecta la clasificación y el procesamiento de los granos. Los dos nuevos productos serán una alternativa económica para los agricultores, ya que actualmente existen pocas opciones contra ésta plaga.

BASF ha desarrollado la tecnología AgCelence®. Además de proteger a los cultivos contra las enfermedades, esta tecnología también aporta mayor rendimiento y un producto final de calidad superior. Además, BASF ofrece capacitación en la tecnología de aplicación correcta a través del servicio Smart Spray Solution y días de campo llevados a cabo durante el año

en diferentes sitios y con diferentes cultivos.

Una metodología que ha desarrollado BASF es AgBalance™. Implementada por la Fundación Espaço ECO, una organización sin fines de lucro establecida por BASF para promover el desarrollo sustentable en el entorno empresarial y en la sociedad, AgBalance™ mide la eco-eficiencia socioeconómica en la producción agrícola Brasileña de diferentes cultivos como arroz, café, soja, maíz, algodón y el Sistema de Integración Cultivo-Ganadería-Bosque (ILPF), entre otros.

Bayer Crop Science

Las soluciones de Bayer para plagas, pestes y enfermedades están enumeradas abajo:

Roya: En Latino América hay muchos productos enfocados en roya de la hoja del café. Ejemplo: Nativo, Sphere Max, PremierePlus fueron creados para solucionar este problema (en Brasil, el posicionamiento de Bayer es Sphere Max y Premier Plus). Además está el Bayfolan Cobre, que contiene aminoácidos y cobre que ayudan a

FMC

FMC's solutions against the major diseases, pests and weeds are listed below:

Coffee Leaf Miner: The soil is treated at the beginning of the rain season (October and January)—Neonicotinoids Imida (Warrant™ FMC and Premier Plus™ Bayer) and generics, Thiamethoxam (True™); requires additional foliar application (March and April), with an application interval of up to 30 days in hot



Flávio Irokawa
H&F Marketing Manager at FMC
Agricultural Solutions

areas. Foliar applications are new FMC solutions (Altacor™ together with Nufos™);

Coffee Berry Borer: The available solutions are Chlorpyrifos and Diamides (Benevia™, Volian Targo™);

Phytonematodes: Soil treatment with Rugby™ and Quartzo™, the new FMC biological products

Nematodes: Quetzo™ — a biological product for the control of nematodes in several crops, including the coffee crop in Brazil;

Rust: Soil treatment (October and December) together with neonicotinoids and the following active ingredients: (Cyproconazole, Flutriafol, Triadimenol), with two additional foliar applications (December/February) by combining Pyraclostrobin, Azoxystrobin, Trifloxystrobin, and Triazole (Flutriafol, Epoxiconazole, Cyproconazole) fungicides;

Phoma: Pre-flowering and high-altitude applications, treatment based on Boscalid and Iprodione, totaling two to three applications;

Most Critical Weeds: Corda-de-Viola (*Ipomoea Grandifolia*); Benghal Dayflower (*Commelina Benghalensis*); Sourgrass

(*Digitaria Insularis*), Indian Goosegrass (*Eleusine Indica*), and Canadian Horseweed (*Conyza Canadensis*) is a treatment based on selective herbicides with residual Boral™, Alion™, Goal™, Flumyzin™, Aurora Clorimuron™,

Metsulfuron (Ally™), and Clethodin™ and Haloxifopy™ graminicides.

3. Overview of coffee exports in Latin America

According to International Coffee Organization (ICO), the Latin America sector exported 67.33 million bags around the world in 2016, which represents 60% of the total (The details are shown in Table 2). Most of the exports were of Coffee Arabica beans to the United States, Germany, Belgium, Italy and the Japan market.

Brazil is the largest producer of coffee and the second largest coffee-consuming nation. Its coffee sector employs over five million people and it contributes 40% of the world's total coffee supply.

Data from the Ministry of International Trade showed that Brazil exported to 129 countries around 34 million bags, worth US\$5.4 billion; the amount of Arabica

Table 2 Export resume of Latin America in 2016. International Coffee Organization, 2016
Tabla 2 Resumen de Exportaciones de Latino América en 2016. Organización Internacional del Café

| | Country | Production | Consumption | Exported | Per Capita (kg/year) |
|-----------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|
| Central America | Trinidad & Tobago | 12,000.00 | 10,000.00 | 0.00 | 0.44 |
| | Panama | 100,000.00 | 67,000.00 | 33,000.00 | 1.04 |
| | Dominic Republic | 400,000.00 | 383,000.00 | 17,000.00 | 2.21 |
| | Cuba | 100,000.00 | 220,000.00 | 9,000.00 | 1.16 |
| | Jamaica | 21,000.00 | 9,000.00 | 9,900.00 | 0.26 |
| | Haiti | 350,000.00 | 340,000.00 | 0.00 | 1.93 |
| | Mexico | 3,900,000.00 | 2,400,000.00 | 2,482,801.00 | 1.13 |
| | Guatemala | 3,400,000.00 | 340,000.00 | 3,064,415.00 | 1.27 |
| | El salvador | 762,000.00 | 275,000.00 | 572,149.00 | 2.70 |
| | Honduras | 5,800,000.00 | 345,000.00 | 5,037,270.00 | 2.60 |
| South America | Nicaragua | 2,200,000.00 | 209,000.00 | 1,810,000.00 | 2.08 |
| | Costa rica | 1,492,000.00 | 219,000.00 | 1,144,843.00 | 2.76 |
| | Colombia | 13,500,000.00 | 1,500,000.00 | 12,711,556.00 | 1.85 |
| | Venezuela | 400,000.00 | 400,000.00 | 0.00 | 3.70 |
| | Ecuador | 700,000.00 | 155,000.00 | 869,049.00 | 0.58 |
| | Peru | 3,200,000.00 | 250,000.00 | 2,789,839.00 | 0.48 |
| | Brazil | 52,000,000.00 | 20,300,000.00 | 36,756,009.00 | 5.90 |
| | Bolivia | 90,000.00 | 60,000.00 | 30,000.00 | 0.34 |
| | Paraguay | 20,000.00 | 20,000.00 | 0.00 | 0.18 |
| | Total | 88,447,000.00 | 27,502,000.00 | 67,336,831.00 | |

exported was 29.56 million bags, Robusta was 0.58 million bags, and 3.38 million bags of Soluble Coffee; most of exports were green and washed coffee to big companies, such as Nespresso, Dulce Gusto, Illy, Lavaza and Starbucks.

Usually, international prices of coffee in others Latin America countries is higher than Brazil; industrialized coffee exports increased by 8% last year; 84% of the total exported was shipped by Santos Harbor; Europe Union buys 54% of the total exports; Special Certified Coffees represents 17.4% of the total exports; and the top 10 importers represents 81.4% of the Special Coffee trade.

4. Main Challenges facing coffee growers and industry players in Latin America

Among the main problems faced by the sector is the poor distribution of rainfall and leaf rust outbreaks in areas of Brazil and Central America, which are directly related to the occurrence of the El Niño phenomenon and may significantly compromise yield and production as

los fungicidas a mejorar su control de roya (y será lanzado este año en Brasil).

Broca del Café: Bayer está próximo a lanzar productos con mayor efectividad y óptimo perfil toxicológico, es decir menor toxicidad. Bayer actualmente dispone de —Curbitx y Arbiz—que tienen un nuevo ingrediente activo con acción de contacto y control residual en la aplicación de acción eficaz sobre la plaga. También esto será lanzado a nivel Latino América.

Minador de hoja de Café: Se extiende a lo largo de Latino América especialmente en Brasil. Es uno de los que causa la caída de la hoja del café. Este gusano consume desde el medio de la hoja y hace que caiga. Hay un producto que se está desarrollando llamado Sivanto (nuevo insecticida con bajo impacto ambiental que actúa directamente en la plaga).

Nemátodos: Afectan las raíces de la planta. Para esto Bayer tiene Verango, nuevo nematicida, de mayor residualidad y gran espectro de control.

Históricamente, Bayer usó una gran cantidad de productos con glifosato. Para plantas de café amenazadas, Bayer desarrolló Alion, un herbicida de alta tecnología. Este controla malezas en

los cafetales con mínimas dosis por hectárea y mínimo impacto ambiental.

El control de enfermedades dura más tiempo y eso ayuda a reducir los costos de implantación. En Brasil se está lanzando y también está próximo en Latino América. Bayer además está trabajando en productos biológicos como Serenade, para impactar la vitalidad de la planta y mejorar el desarrollo radicular.

Arysta LifeScience

Arysta LifeScience ofrece al mercado un llamado PRONUTIVA®, con especial foco en sanidad vegetal, que usa el mejor programa de protección de la planta, en conexión con el portfolio de biosoluciones en cada etapa del cultivo.

Para distintos enfoques, Arysta LifeScience considera el control químico junto al manejo integrado, cuando es posible, agregando biosoluciones alternativas Arysta y proveyendo los mejores resultados. Arysta cuenta con su propio portafolio y alianzas, entre los cuales figuran el herbicida SELECT® 240 EC, el bactericida KASUMIN®, y los acaricidas OMITE® 720 EC y

ORTUS® 50 SC, se destacan junto a biosoluciones, como BIOZYME, FOLTRON, K-FOL para el cultivo establecido, y los productos K-TIONIC y RAIZAL para semilleros, reduciendo el nivel de stress causado por sequía, bajas o altas temperaturas.

La línea suplementaria de fisiocativadores encuentra la particularidad del cultivo de café, que produce mejores condiciones de prosunción, mayor uniformidad de floración, fructificación y maduración de cultivos, desde las nuevas partes de la plantas en la ramificación -son plantas más vigorosas— lo que conduce a un incremento en la productividad y rentabilidad para el agricultor.

Para el café, Arysta tiene aproximadamente un 4% de participación en el mercado, y también, como en otros cultivos, ofrece PRONUTIVA que hace la diferencia en la rentabilidad de sus clientes. El mensaje principal de PRONUTIVA es sinónimo de sanidad vegetal y PRONUTIVA es Arysta LifeScience.

FMC

FMC ofrece soluciones para las principales plagas, malezas y enfermedades, que se mencionan a continuación:

Minador de la hoja del Café: El suelo es tratado al comienzo de la estación lluviosa (Octubre y Enero)—Neonicotinoides Imida (Warrant™ FMC y Premier Plus™ Bayer) y genéricos, Thiamethoxam (True™); requiere aplicación foliar adicional (Marzo y Abril) con intervalo de aplicación de 30 días en áreas calurosas. Aplicaciones foliares son las nuevas soluciones de FMC (Altacor™ junto con Nufos™);

Broca del café: Las soluciones son Clorpirifós y Diamidas (Benevia™, Volian Targo™);

Fitonemátodos: Tratamiento de suelo con Rugby™ 200CS y Quartzo™, los nuevos productos biológicos de FMC;

Nemátodos: Quetzo™ — producto biológico para el control de nemátodos en varios cultivos, incluyendo el cultivo de café en Brasil.

Roya: Tratamiento de suelo (Octubre y Diciembre) ambos con neonicotinoides y los principios activos: (Ciproconazole, Flutriafol, Triadimenol), con dos aplicaciones foliares adicionales (Diciembre/Febrero) combinando Piraclostrobin, Azoxystrobin, Trifloxystrobin, yTriazol (Flutriafol, Epoxiconazole, Cyproconazole) fungicidas;

Phoma: Pre-floración y aplicaciones en alta altitud, tratamientos basados en Boscalid e Iprodione, totalizando dos a tres aplicaciones;

Malezas más críticas: Corda-de-Viola (*Ipomoea Grandifolia*); Benghal Dayflower (*Commelina Benghalensis*); Sourgrass (*Digitaria Insularis*), Indian Goosegrass (*Eleusine Indica*), y Canadian Horseweed (*Conyza Canadensis*) es un tratamiento basado en herbicidas selectivos

con acción residual Boral™, Alion™, Goal™, Flumyzin™, Aurora Clorimuron™, Metsulfuron (Ally™), y Clethodin™ and Haloxifopy™ graminicidas.

3. Generalidades de la exportación de Café en Latino América

De acuerdo a la Organización Internacional de Café (ICO), el sector en Latino América en 2016 exportó 67.33 millones de bolsas a nivel mundial, lo que representa un 60% del total (los detalles se muestran en la Tabla 2). Muchas de esas exportaciones fueron granos de Café Arabica hacia Estados Unidos, Alemania, Bélgica, Italia y el mercado de Japón.

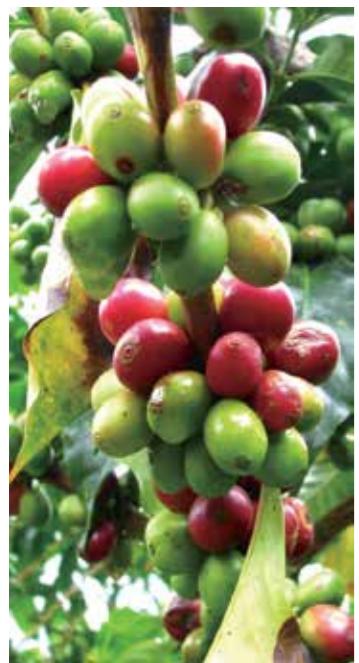
Brasil es el mayor productor de café del mundo y la segunda nación en importancia consumidora de café. El sector del café emplea más de 5 millones de personas y contribuye con el 40% al abastecimiento global de café.

De acuerdo a información del Ministerio de Comercio Internacional Brasil exportó a 129 países alrededor de 34 millones de bolsas, por valor de US\$5.4 billones; la cantidad de Arabica exportada fue de 29.56 millones de bolsas, Robusta fue de 0.58 millones de bolsas, y 3.38 millones de bolsas de Café Soluble; muchas de las exportaciones fueron café verde y lavado a grandes compañías como Nespresso, Dulce Gusto, Illy, Lavaza y Starbucks.

Usualmente, el precio internacional en otros países latinoamericanos es mayor que en Brasil; las exportaciones de café industrializado se incrementaron en 8% el último año; el 84% del total exportado fue enviado por Santos Harbor; la Unión Europea compró el 54% del total exportado; Special Certified Coffees representa el 17.4% del total de exportaciones; y los 10 principales importadores representan el 81.4% del comercio de Café Especial.

observed between 2008 and 2013 in several countries of Latin America.

Another important factor is the scarcity of labor in the field for harvesting and other crop activities promoted by the migration of people in the countryside to the city and this has greatly increased the cost of production in all areas that do not use a mechanized system. It is also noticeable that the average age of the Central American crops is too old and still presents a low average yield, which intensifies the push for gradual and constant



renewal in areas of production.

Low local consumption, when compared with the European markets, and widespread use of large quantities of soluble coffees instead of higher quality coffees, is another aspect. There is also a lack of encouragement from cooperatives and from all producing countries. The lack of knowledge causes several producers to market their crops at prices very close to their cost of production (The details are shown in Table 3).

The sustainable coffee market is in full development with high demand from the more developed countries. However there are few certified areas that have the necessary conditions to receive certification and then access those markets. The positioning and branding of these coffees show a much higher profitability than the coffees commodities. Another highlight is the lack of economic management of the activity costs, which generates a lack of knowledge on the part of the producer of the impact of each activity in his budget.

Table 3 Main costs of coffee production by type and region. CONAB, 2016
Tabla 3 Principales costos de producción de café por tipo y región. CONAB, 2016

| Coffee type | Region | Picking type | Cost | Fertilization | Agrochemical | Labor | Tractor | Post harvesting | Land Cost | Irrigation |
|------------------|----------------------|--------------|----------|---------------|--------------|--------|---------|-----------------|-----------|------------|
| Coffee Canephora | Espírito Santo | Manual | \$81.03 | 17.04% | 5.12% | 28.37% | 0.54% | 18.98% | 4.26% | 2.90% |
| | Bahia | Manual | \$75.96 | 14.36% | 5.05% | 34.41% | 2.21% | 20.03% | 1.75% | 1.65% |
| | Rondônia | Manual | \$54.94 | 7.66% | 1.40% | 43.16% | 0.00% | 18.39% | 4.77% | 1.16% |
| Coffee Arabica | South Minas Gerais | Manual | \$156.67 | 11.36% | 6.10% | 51.48% | - | - | - | - |
| | South Minas Gerais | Machine | \$126.73 | 17.16% | 8.87% | 11.94% | 23.42% | - | - | 3.98% |
| | East Minas Gerais | Manual | \$192.37 | 14.11% | 5.88% | 59.15% | - | - | 3.14% | - |
| | Cerrado Minas Gerais | Machine | \$130.56 | 17.42% | 9.27% | 13.48% | 14.69% | - | - | 9.76% |
| | Paraná | Manual | \$124.99 | 6.80% | 5.75% | 52.60% | 3.84% | - | - | - |
| | São Paulo | Machine | \$124.73 | 17.21% | 6.78% | 16.11% | 16.88% | - | 18.59% | - |
| | Espírito Santo | Manual | \$118.34 | 19.46% | 2.13% | 38.61% | 4.23% | - | - | - |
| | Bahia | Machine | \$101.44 | 17.23% | 9.81% | 1.59% | 7.32% | 3.29% | 5.43% | 20.97% |

4. Principales Desafíos que enfrentan los productores de café y jugadores de la industria en Latino América

Entre los principales problemas que debe afrontar el sector es la pobre distribución de lluvias y los brotes de roya de la hoja en regiones de Brasil y América Central, que están relacionadas con el fenómeno de El Niño y podrían comprometer significativamente la producción y rendimientos como se observó entre 2008 y 2013 en varios países de Latino América.

Otro factor importante es la escasez de mano de obra en el campo para la cosecha y otras actividades por la migración de la gente del

campo a las ciudades y el consecuente aumento en el costo de producción de áreas que no usan sistemas mecanizados en las labores. Esto también se evidencia en el promedio de edad de los cafetales de América Central que son muy antiguos y presentan bajos rendimientos, lo que intensifica la pujía por gradual y constante renovación de los montes en áreas de producción.

El bajo consumo local en comparación con mercados europeos, y el uso extendido de grandes cantidades de café soluble en reemplazo de café de alta calidad, es otro aspecto. Existe además falta de apoyo desde las cooperativas y desde todos los países productores. La carencia de conocimientos determina que muchos

productores vendan su producción a valores cercanos a sus costos. (Información detallada en Tabla 3)

La sustentabilidad de mercado de café en pleno desarrollo con alta demanda de los países más desarrollados. Sin embargo, hay unas pocas áreas que cuentan con condiciones necesarias para recibir certificación y entonces acceder a esos mercados. El posicionamiento y marca de esos cafés muestra mayores ganancias que los cafés commodities. Otro punto a destacar, es la falta de gerenciamiento económico de los costos de la actividad que genera la falta de conocimiento por parte de los productores del impacto de cada actividad en su presupuesto.

Formulating with Sustainable Innovation

With Croda's industry-leading technologies and unique formulation expertise, the unmatched range of additives and adjuvants helps crop protection customers get the best performance out of their active ingredients, enabling farmers to get the best yields for their crops.

Your formulation partner around all Latin America:
Buenos Aires - Argentina | Bogotá - Colombia
Campinas - Brazil | Mexico City - Mexico
Santiago - Chile | Lima - Peru

For formulation inspiration and new ideas visit www.crodacropcare.com or email Cropcare.latam@croda.com to discover what Croda can do for you.

CRODA

Innovation you can build on™



Lubachem-A Professional Manufacturer of Pyridine Industry With Five Production Bases

(Lubachem-un fabricante profesional de la industria de la piridina con cinco plantas de producción)

Main products:

| Herbicide: | Insecticide: | Pyridine Compound | Chloropyridine |
|--------------------|---------------|--------------------|---|
| Paraquat | Chlorpyrifos | Pure Pyridine | 2,3,5,6-Tetrachloropyridine |
| Diquat | Malathion | α -Picoline | 2,3,4,5,6-Pentachloropyridine |
| Haloxyfop-R-Methyl | Diflubenzuron | β -Picoline | 2-Chloro-5-Chloromethyl Pyridine |
| Fluroxypyr-Methyl | Hexaflumuron | 3,5-Lutidine | 2,3-Dichloro-5-Trichloromethyl Pyridine |
| Cyhalofop-Butyl | | 2,3-Lutidine | |

Registration Support

Complete full sets of GLP studies to support registration(all issued by authoritative labs)

Completa todos estudios de GLP para apoyar el registro
(todos emitidos por laboratorios autorizados)

SHANDONG LUBA CHEMICAL CO., LTD.

Tel.: +86-531-81795399 E-mail: lubachem@lubachem.com
Fax: +86-531-88010288 Http://www.lubachem.com





If you need to perform analysis to register your products in Brazil or in any country in the world:

Plantec Laboratories

Plantec is a Brazilian complex of laboratories that have large experience conducting studies for Technical Products (5-Batches Analysis, Physico-Chemical and Mutagenic Studies), Formulated Products (Physico-Chemical, Ecotoxicological, Toxicological and Mutagenic Studies), and Field Studies such as, Residue Studies and Agronomic Efficacy.

Our company perform GLP studies using international guidelines (OECD, EPA, ASTM) and have a full infrastructure to make sure that your product will be technically well accepted by all regulatory agencies in the world.

www.planteclab.com

Commercial Office

Rua Ministro Nelson Hungria, 239 - Conjunto 15
CEP: 05690-050 - São paulo - SP
Telephone: +55 (11) 2307-1685 | +55 (19) 98151 9338
Email: comercial.agro@planteclab.com



We bring it all together

Our strength: Offering a comprehensive range of services including complete registration: from the GLP report to the finished dossier, with appropriate support before, during and after submission – all from a single source.

Our global regulatory and scientific services at a glance:

- ▶ Registration services and project management
- ▶ Preparation and compilation of registration dossiers
- ▶ Strategic consultancy
- ▶ Analysis and preliminary assessment of available data including check of completeness
- ▶ Management and monitoring of all relevant studies
- ▶ Identity and physico-chemical parameters
- ▶ Metabolism, Toxicology and Human Exposure
- ▶ Residues, Dietary Risk Assessment and Import Tolerance Services
- ▶ Environmental Fate
- ▶ Modelling, Exposure Assessment
- ▶ Ecotoxicology Risk Assessments, incl. Higher Tier Risk Assessments
- ▶ Efficacy, Biological Assessment Dossiers
- ▶ Laboratory services in the USA: Residues analytical Services, Environmental Fate, Product support Services

Serving the regulated scientific community in the crop protection industry, our laboratory and regulatory business units lift you over your product development hurdles.



Torsten Hauck
Managing Director Agrochemicals
Tel +49 621 718858-0
info@knoell.com

www.knoell.com



We have been an independent service provider for the chemical and pharmaceutical industries since 1996, with currently over 550 employees at sites within the EU, Asia and the Americas.
For further information visit www.knoell.com

Adoption of Biological Methods in Latin America for Crop Protection

Population outburst and diversified demand for agricultural products (food, feed, fuel, and fiber) are critical components that have majorly challenged the global food security status. The decrease in availability of per capita arable land and crop losses due to frequent weather aberrations have augmented the pressure on farmers to increase productivity. As per the Food & Agriculture Organization, the global grain output must rise by half and meat production must double to meet the projected demand in 2050. The global agricultural environment is threatened by the presence of various types of pests as they damage the quality and quantity of the agricultural produce; therefore, it is essential to protect these crops to increase productivity.

According to the Food and Agriculture Organization (FAO), in 2015 the agricultural sector contributed 6.1% of total world's economic production in

which countries such as China, India, U.S., and Brazil are the key contributors to the global agricultural output. Among these, Brazil implemented forward-looking policies to improve its domestic agricultural productivity growth.

Agricultural Sector in Brazil

Brazil is one of the major producers of soybean, corn, and sugarcane crops, which accounted for a share of 74% in the total area under agricultural crop production. Brazil is the largest consumer of crop protection chemicals and consumed nearly USD 9.6 billion valued crop protection chemicals (in 2015) to accumulate the expected level of agricultural production.

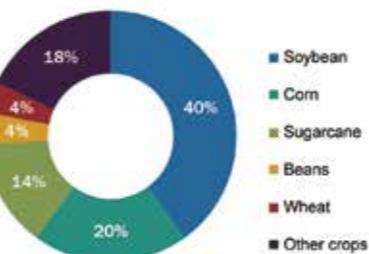
Increased use of chemical pesticides and fertilizers have affected microorganisms present in the Brazilian soil and weakening & diminishing

their ability to work efficiently in to achieve the expected level of results/ returns on investments. Therefore, recently, a majority of stakeholders of the agrochemicals industry have made significant changes in their product portfolio with more biological products.

Importance of Biocontrol or Biological Products

Biocontrol agents (biological agents) are naturally occurring substances that control pest infestation during the pre-harvest and post-harvest stages. They are specific microorganisms and natural extract-based products that aid in control of pests. These agents are useful in small quantities and often decompose quickly, resulting in lower exposure to pests and mostly avoid pollution problems caused by conventional pesticides. Growing awareness about the adverse impact

Figure 1 Brazil key crop share in total harvested area
Figura 1 Brasil participación de cultivos clave / total área cosechada



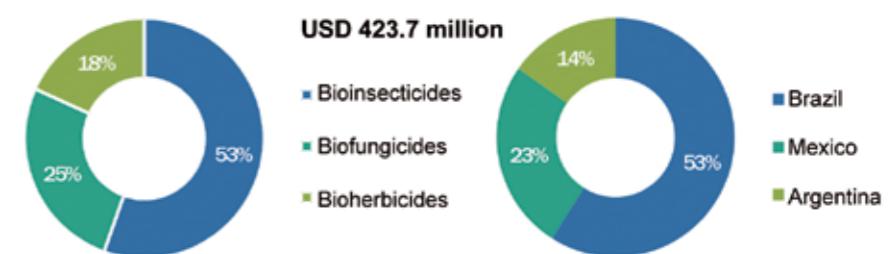
Source: Related Research Publications and MarketsandMarkets Analysis
Fuente: Publicaciones relacionadas y Análisis de MarketsandMarkets

of chemicals for pest control is driving the demand for biocontrol products. The increasing resistance of pests against chemical pesticides is also increasing the preference for biocontrol measures.

The major types of biocontrol products are bioinsecticides, biofungicides, bioherbicides, and bionematicides. They help farmers to improve plant/crop productivity, maintaining plant health, and eradicating pest infestation. Biocontrol agents are living organisms; their success is affected by temperature, pH, UV rays, moisture, and soil conditions, which act as disadvantages for biocontrol products.

Developing economies such as countries from Latin America serves as growth opportunities for the biocontrol

Figure 2 Latin America: biocontrol market 2015
Figura 2 Latino América: Mercado de Biocontrol 2015



Source: Related Research Publications and MarketsandMarkets Analysis
Fuente: Publicaciones relacionadas y Análisis de MarketsandMarkets

Table 1 Impact of key drivers on the Latin America biocontrol market

| | | | | |
|-------------|--|--|---|---|
| Drives | <ul style="list-style-type: none"> Implementation of integrated pest management | <ul style="list-style-type: none"> Rising demand for organic products | <ul style="list-style-type: none"> Regulations regarding maximum residue levels in food products | <ul style="list-style-type: none"> Low cost for research & development |
| Description | <ul style="list-style-type: none"> Instances of pests attacks are affecting the crop production Biochemical measures act as an important aspect of IPM | <ul style="list-style-type: none"> Peru and Columbia are important exporters of natural ingredients | <ul style="list-style-type: none"> Biocontrol products help growers to maintain lower residue limits | <ul style="list-style-type: none"> Relatively less expensive than R&D for chemical methods Frequency of re-development is comparatively low |

Table 2 Impact of key restraints on the Latin America biocontrol market

| | | | | |
|-------------|---|---|--|---|
| Restraints | <ul style="list-style-type: none"> Low shelf life of biocontrol products | <ul style="list-style-type: none"> Production limitations and limited availability | <ul style="list-style-type: none"> Low level of awareness among farmers | <ul style="list-style-type: none"> Lenient registration process and regulations |
| Description | <ul style="list-style-type: none"> Affected by various biotic and abiotic factors Predators and parasitoids have a short shelf life | <ul style="list-style-type: none"> Irregular availability of biocontrol products | <ul style="list-style-type: none"> Lack of awareness about established brands | <ul style="list-style-type: none"> Easy availability of chemical pest control measures |

Adopción de Métodos de Control Biológico para Protección de Cultivos en Latino América

El crecimiento de la población y la diversificación de la demanda de productos agrícolas (alimentos, nutrición animal, combustibles y fibra) son aspectos críticos que representan un desafío para la seguridad alimentaria a nivel global. La disminución de la disponibilidad per capita de la tierra agrícola y pérdidas de cosecha debido a cambios climáticos llevan a los agricultores a incrementar su productividad. Para la Organización de Naciones Unidas para Agricultura y Alimentación (FAO), en 2015 el sector agrícola participó con el 6.1% al total de la producción mundial y China, India, EEUU y Brasil son los países clave en su contribución a la producción agrícola global. Entre ellos, Brasil implementó políticas a futuro para estimular el crecimiento de su producción a nivel de su mercado interno.

está amenazado por la presencia de varios tipos de plagas y la producción puede ser dañada en su cantidad y calidad, sin embargo es fundamental proteger los cultivos para incrementar la productividad.

De acuerdo a la Organización de Naciones Unidas para Agricultura y Alimentación (FAO), en 2015 el sector agrícola participó con el 6.1% al total de la producción mundial y China, India, EEUU y Brasil son los países clave en su contribución a la producción agrícola global. Entre ellos, Brasil implementó políticas a futuro para estimular el crecimiento de su producción a nivel de su mercado interno.

Sector Agrícola en Brasil

Brasil es uno de los mayores productores de soja, maíz, caña de azúcar y estos cultivos totalizan el 74% del área de producción agrícola. Brasil es el mayor consumidor de insumos para protección agrícola y en 2015 la demanda de defensivos para cultivos estuvo valuada aproximadamente en USD 9.6 billones para satisfacer el nivel producción agrícola esperado.

El incremento en el uso de agroquímicos y fertilizantes agrícolas ha afectado a los microorganismos presentes en el suelo de Brasil debilitando y disminuyendo su capacidad para actuar de manera eficiente a fin de alcanzar resultados esperados y en términos de recuperación de inversiones. Debido a esto, recientemente la mayor parte de integrantes de la industria de agroquímicos hizo cambios significativos en su portfolio a fin de

incorporar más productos biológicos.

Importancia del Biocontrol y Productos biológicos

Agentes biológicos para control agrícola o Biocontrol, son productos originados en sustancias naturales que controlan la infeción de plagas durante estadios de pre y post cosecha. Son microorganismos específicos y productos de extractos naturales que apuntan al control de plagas. Estos agentes son útiles en cantidades pequeñas y frecuentemente se descomponen de manera rápida resultando en una breve exposición a las plagas y en general evitando problemas de impacto ambiental causados por agroquímicos convencionales. Es creciente la concientización sobre efectos adversos de los agroquímicos para control de plagas y esto conduce a la demanda de productos de control biológico. El incremento de la resistencia de plagas a los defensivos agrícolas

Table 1 Impacto de drivers clave en mercado de Biocontrol de Latino América

| | | | | |
|-------------|--|--|--|---|
| Impulsors | <ul style="list-style-type: none"> Implementación de prácticas de Manejo integrado | <ul style="list-style-type: none"> Incremento de la demanda de productos orgánicos | <ul style="list-style-type: none"> Regulaciones referidas a los máximos niveles de residuos en alimentos | <ul style="list-style-type: none"> Bajo costo de investigación y desarrollo |
| Descripción | <ul style="list-style-type: none"> Ejemplos de ataques de plagas que afectan a la producción Medidas de biocontrol que actúan como herramienta en manejo integrado de plagas | <ul style="list-style-type: none"> Peru y Colombia son importantes exportadores de ingredientes naturales | <ul style="list-style-type: none"> Productos de biocontrol ayudan a agricultores a mantener límites bajos de residuos | <ul style="list-style-type: none"> Relativamente menos costos de investigación y desarrollo que convencionales Frecuencia de re desarrollo es comparativamente baja |

Table 2 Impacto de restricciones clave en el mercado de Biocontrol de Latino América

| | | | | |
|---------------|---|--|---|---|
| Restricciones | <ul style="list-style-type: none"> Baja duración de productos de biocontrol | <ul style="list-style-type: none"> LIMITACIÓN DE PRODUCCIÓN Y DISPONIBILIDAD LIMITADA | <ul style="list-style-type: none"> Bajo nivel de concientización de agricultores | <ul style="list-style-type: none"> Permisivos procesos de registro y regulaciones |
| Descripción | <ul style="list-style-type: none"> Afectados por factores bióticos y abióticos Predadores y parasitoides tienen baja viabilidad | <ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad variable de productos de biocontrol | <ul style="list-style-type: none"> Falta de concientización de marcas establecidas | <ul style="list-style-type: none"> Facil disponibilidad de medidas de control de plaga |

products market. Latin American countries are involved in the export of fruits & vegetables to various European countries and prominently corn to China. They are making efforts to comply with the standard food norms as per regions. Strict regulations against the usage of chemical pesticides and residue level in food are increasing the usage of biocontrol products by Latin American farmers. Countries such as Argentina and Mexico are at the forefront in introducing regulations aimed at reducing the usage of chemicals during agricultural processes. Global biological companies are also focusing towards the Latin American region and are increasing the availability of their products in this region through various channels.

Brazil and Argentina have emerged as the new agricultural powerhouses with an increase in organic farmland. Brazil, which is already one of the world's most strong agricultural markets, is expected to grow at a rate well above the regional average, which itself is growing faster than the global growth average. Recently, developing countries such as Colombia, Argentina, and Chile posted an above-average growth in their agricultural output.

It has triggered the growth of biocontrol and other agricultural inputs in Latin America.

Brazil: Largest Biocontrol Market in Latin America

The Latin American biocontrol market was valued at USD 423.7 million in 2015 and is projected to reach USD 1,050.7 million by 2021, at a CAGR of 16.5 % from 2016 to 2021. The bioinsecticides segment dominated the Latin America biocontrol market with a market share of 53% in 2015. The market for this segment was valued at USD 226.0 million in 2015, and is projected to grow at a CAGR of 15.8% from 2016 to 2021. The biocontrol market is rapidly growing in Latin America due to the increasing awareness of IPM practices, which use biocontrol along with conventional pesticides to control pests. Brazil, Mexico, and Argentina are the growing markets for biocontrol application and have emerged as the target markets for suppliers of biocontrol products.

Global agrochemical giants, such as Syngenta AG (Switzerland), Bayer CropScience (Germany), BASF

(Germany), Certis USA L.L.C (U.S.), Valent BioSciences Corporation (U.S.), and Sumitomo Chemical (Japan) have a significant presence in the region. These companies have developed competencies in each segment of the biocontrol market, and their product portfolios have extensive penetration across major countries in the region. Similarly, the Latin American biocontrol market is fragmented with a large number of small players such as Vector Control (Brazil), Promip (Brazil), Advan, LLC (Mexico), Bait Tecnología Ltda. (Brazil), Bio insumos Nativa SpA (Chile), Anasac (Chile), and Cheme (Chile) who have been able to capture sizeable share in recent years.

Key industry players are investing extensively in carrying out technological developments in the field of biocontrol products. Continuous investments for geographic expansions, agreements, and acquisitions have further expanded the scope of the industry. Companies are investing increasingly in the research & development activities according to the changing needs of consumers. Moreover, the manufacturing cost of biocontrol products is lesser than chemical products.

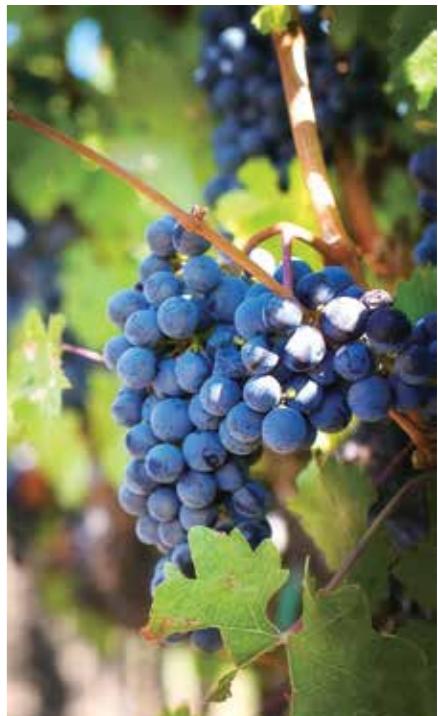
Thus, there is a growing demand for biocontrol products in the Latin American region, owing to increased agricultural activities as well as organic farming in the region.

It is observed that the bio-based crop protection industry is witnessing problems due to the low adoption rate of biocontrol measures in underdeveloped regions. Farmers are accustomed to conventional farming products and are less adaptive toward innovations. Market players are focusing on increasing the availability of their products and are collaborating with organizations to raise awareness among farmers about the benefits of biocontrol products. According to the FAO, in 2011, Latin America consumed more than 800 KT of pesticides that included insecticides, fungicides, herbicides, and rodenticides. This overuse of pesticides creates a negative impact on the environment, which in turn affects people. Therefore, biopesticides or biocontrol products are safer alternatives to chemical pesticides in Latin America.

Growing Markets of Brazil and Argentina

In 2015, developing countries such as Colombia, Argentina, and Chile posted an above-average growth in their agricultural output. It has triggered the growth of biocontrol and other agricultural inputs in Latin America.

Brazil, Mexico, and Argentina are the growing markets for biocontrol application. These are the target markets for suppliers of biocontrol products. The increase in government support in these regions towards developing the agriculture industry is also acting as a favorable factor for the Latin American biocontrol market. Government initiatives toward improving educational facilities, infrastructural developments, and technological improvements are attracting foreign investments, which is increasing the economic stability of the region. The growth in farmers' income due to the growing exports is making the new agricultural technologies and latest biocontrol products affordable. This will further strengthen the biocontrol market demand in the region.



MARKETSANDMARKETS

Contributed by Markets & Markets

está alejando la preferencia en la decisión por prácticas de Biocontrol. Los mayores productos de Biocontrol son bioinsecticidas, biofungicidas, bioherbicidas y bionematicidas. Éstos ayudan a los agricultores a mejorar la productividad de los cultivos, manteniendo la sanidad de la planta y erradicando la infección por las plagas. Los agentes de Biocontrol son organismos vivos, su efectividad está condicionada por temperatura, pH, rayos UV, humedad y condiciones de suelo que pueden actuar como desventajas para productos de Biocontrol.

Las economías en desarrollo como los países de Latino América muestran oportunidades de crecimiento del mercado para productos de Biocontrol. Estos países están involucrados en la exportación de frutas y hortalizas hacia países europeos y fundamentalmente el segmento de maíz hacia China. Ellos están haciendo esfuerzos para cumplir con normas regionales standard en alimentos. Regulaciones estrictas contra el uso de agroquímicos y su nivel de residuos en alimentos están incrementando el uso de productos de Biocontrol por parte de agricultores en Latinoamérica. Países como Argentina y México

están al frente en la introducción de regulaciones que apuntan a reducir el uso de agroquímicos durante procesos agrícolas. Compañías globales de productos biológicos están enfocadas hacia Latinoamérica y están incrementando la disponibilidad de sus productos en la región a través de diversos canales.

Brasil y Argentina emergieron como las nuevas potencias agrícolas con un incremento en agricultura orgánica. Para Brasil, que es uno de los mayores mercados mundiales, se espera un aumento sobre la tasa regional, expresado por su rápido crecimiento con respecto a las tasas promedio de crecimiento global. Recientemente países en desarrollo como Colombia, Argentina y Chile anunciaron un crecimiento promedio por encima en su producción agrícola y ésto desencadenó el crecimiento del Biocontrol y otros insumos agrícolas en Latino América.

El mercado latinoamericano para Biocontrol está valuado USD 423,7 millones en 2015 y está proyectado para alcanzar USD 1,050,7 millones en 2021, a una CAGR de 16.5 % desde 2016 a 2021. El segmento de los bioinsecticidas dominan el mercado de Biocontrol en Latino America con una

participación de 53% en 2015. El mercado para este segmento está valuado en USD 226,0 millones en 2015, y está estimado su crecimiento en a CAGR de 15.8% desde 2016 to 2021. El mercado de Biocontrol está creciendo rápidamente en Latinoamérica debido al incremento de las prácticas manejo integrado de plagas, que usa el Biocontrol junto a productos convencionales para control de plagas. Brasil, México, y Argentina son los mercados en crecimiento de aplicación de Biocontrol y han emergido como mercados target de proveedores de productos de Biocontrol.

Gigantes mundiales de agroquímicos como Syngenta AG (Suiza), Bayer CropScience (Alemania), BASF (Alemania), Certis USA L.L.C (EEUU.), Valent BioSciences Corporation (EEUU), and Sumitomo Chemical (Japón) tienen presencia significativa en la región. Estas compañías desarrollaron competencias en cada segmento del mercado de Biocontrol, y los productos de su portfolio tienen extensa penetración en los mayores países de la región. Asimismo, el mercado de Biocontrol para Latinoamérica esta fragmentado con un gran número de pequeños

jugadores como Vector Control (Brasil), Promip (Brasil), Advan, LLC (México), Bait Tecnología Ltda. (Brasil), Bio insumos Nativa SpA (Chile), Anasac (Chile), and Cheme (Chile) quienes han tenido capacidad para capturar espacios de mercado en los últimos años.

Los jugadores clave en la industria están haciendo importantes inversiones en llevar adelante desarrollos tecnológicos en el campo del Biocontrol. Inversiones continuas en expansión geográfica, acuerdos, y adquisiciones han ampliado aun el alcance de la industria. Las Compañías están incrementando sus inversiones en actividades de investigación y desarrollo de acuerdo a los cambios en las necesidades de los consumidores. Por otra parte el costo de manufactura de productos de Biocontrol es menor que el de productos químicos. También hay un incremento de la demanda de productos de Biocontrol en Latinoamerica debido al incremento en actividades agrícolas así como la agricultura orgánica.

Se observa que la industria de productos para Biocontrol en cultivos agrícolas está teniendo problemas debido a la lenta tasa de

adopción de medidas de Biocontrol en regiones subdesarrolladas. Los agricultores están acostumbrados productos convencionales y tienen menor capacidad para adaptarse a las innovaciones. Los jugadores del mercado están enfocados en incrementar la disponibilidad de los productos y están en colaboración con organizaciones para aumentar la concientización entre agricultores sobre los beneficios de productos para Biocontrol.

De acuerdo a FAO, en 2011, Latino America consumió más de 800 KT de agroquímicos incluyendo insecticidas, fungicidas, herbicidas y rodenticidas. El uso excesivo de agroquímicos crea un impacto negativo sobre el medio ambiente que como retorno afecta a las personas. Por ello los biopesticidas o productos para Biocontrol son alternativas seguras ante el uso de agroquímicos en Latino América.

Crecimiento de Mercados de Brasil y Argentina.

En 2015, países en desarrollo como Colombia, Argentina, y Chile publicaron un crecimiento por encima del promedio en su producción agrícola.

Eso disparó el crecimiento de productos de Biocontrol y otros insumos agrícolas en Latino América.

Brasil, México, y Argentina son los mercados en crecimiento para Biocontrol. Esos son los mercados target para los proveedores de productos de Biocontrol. El incremento en el soporte gubernamental en esas regiones hacia el desarrollo de la industria agrícola esta además actuando como factor favorable para el desarrollo del mercado de Biocontrol en Latinoamérica. Iniciativas gubernamentales hacia la mejora de instituciones educativas, desarrollo de infraestructura y mejoras tecnológicas están atrayendo a inversores extranjeros lo que está incrementando la estabilidad económica de la región. El crecimiento de los ingresos de los agricultores debido al crecimiento de la exportación está haciendo que las nuevas tecnologías y los productos de Biocontrol sean accesibles. Esto fortalecerá la demanda para el mercado de productos de Biocontrol de la región.

China's Pesticide Export Analysis

Latin American market up in 2016, with some highlights

Venezuela's Pesticide Import Volume Soars

Analysis by Country

According to a Chinese Customs data report, China's pesticide exports to Latin America in 2016 amounted to 528,934 tons, up 37% annually, with an export value of US\$2.08 billion, a 13.6% increase compared to 2015.

However, a gap still exists with the peak value in 2014 of \$2.4 billion. China exports pesticides to 29 countries out of the 34 countries and regions of Latin America. The top 11 countries by export value are ranked as follows: Brazil, Argentina, Colombia, Paraguay, Uruguay, Mexico, Chile, Peru, Venezuela, Ecuador

and Guatemala. China's pesticide export value to these 11 countries accounts for over 93% of the total export value to Latin America, while its volume of exports accounts for around 90% of the total (Table 1).

Except for Uruguay, Chile, Peru and Guatemala, the export value to all other countries increased by at least 10% annually. (Fig. 1)

Although Venezuela is suffering from an economic depression, their import volume rose to 12.63 thousand tons, a 547% increase, which was mainly due to government procurement (Fig. 2).

AgroPages can provide you with information to track Chinese pesticide export price changes, please contact us on, Erwin@agropages.com

New round of inventory compensation

Analysis by Product

In 2016, China's pesticide exports to Latin America were still highly centralized, where the top 20 pesticide varieties accounted for 64% of the total exports to the region. The export value reached \$1.35 billion, as shown in Table 2.

Compared with 2015, China's exports to Latin America in 2016 did not show a significant difference in product structure or variety. Herbicides still led exports by a wide margin. There were 11 herbicide products among the top 20 export products, accounting for 73% of the export value. This was followed by six insecticide

products, accounting for 18%, and three fungicide products that accounted for 9% of the export value.

Due to the impact of falling market demand and currency devaluation, Latin American countries reduced their procurement of staple pesticides but continued to sell their inventory, which directly led to an average 20% reduction in the volume of conventional pesticides, represented by glyphosate and paraquat, the prices of which dropped sharply by 40% to 50%.

Most of the top 20 products saw a fall in prices while the export of clethodim and haloxyfop-P-methyl increased, both in price and volume. The export value of clethodim was increased by 265%.

Export volume and value of formulation soared compared to 2015, an increase of 59% and 38% respectively. Technicals' export volume rose by 20%, but the value did not increase (Table 3). Since August and September of 2016, along with the increase of environmental pressure in China, a higher number of factories were forced to stop production, leading to the rising cost of Chinese pesticides that continued in 2017, with prices rising even faster.

Maintaining sustainable growth through market cultivation

Analysis by Company

In 2016, only one Chinese supplier earned \$100 million from exports to Latin America. Most glyphosate suppliers suffered from the gloomy market for glyphosate, resulting in a continuous decrease in export value. However, Rainbow achieved a 29% increase, which it attributed to its localized operations, strong supply chain and diversified product range.

The top 10 exporters of 2016 contributed nearly 40% of the export value from China to Latin America (Table 4). Notably, Nantong Jiangshan and Ningbo Tide achieved remarkable performances. The growth of Nantong Jiangshan was supported by the rising procurement volume from their clients in Brazil and Argentina while Tide achieved the largest growth, mainly due to its government procurement project in Venezuela.

Base on the requirements from our Latin American readers, *AgroPages* is publishing its 2016 China pesticide export analysis on every Latin America country, including the entire China Customs data on pesticides and the analysis sheets of specific products and Chinese exporters, to highlight a comprehensive picture on export products and locations, as well as prices and annual trends.



If you have interests in learning more about the report, please visit the following links and contact me for a sample.

<http://www.agropages.com/Consulting/EnBanner.aspx>

Erwin Xue
Project Manager of AgroPages
erwin@agropages.com

Análisis de las Exportaciones de Pesticida Chinos Mercado Latinoamericano Aumentado en 2016, con algunos puntos de relieve

Análisis por País

Aumenta el Volumen de Importaciones de Pesticida de Venezuela

Según un informe de datos de la Aduana China, las exportaciones de pesticida de China a América Latina en 2016 ascendieron a 528.934 toneladas, un 37% más anual, con un valor de exportación de US\$ 2.080 millones, un aumento de 13.6% en comparación con 2015.

Sin embargo, existe todavía una brecha con el valor máximo en 2014 de \$2.400 millones.

China exporta pesticidas a 29 de los 34 países y regiones de América Latina. Los primeros 11 países por valor de exportación, se clasifican de la siguiente manera: Brasil, Argentina, Colombia, Paraguay, Uruguay, México, Chile, Perú, Venezuela, Ecuador y Guatemala. El valor de las exportaciones de pesticida Chinos a estos

11 países representa más del 93% del valor total de las exportaciones a América Latina, mientras que su volumen de exportaciones representa alrededor del 90% del total (Tabla 1).

Con excepción de Uruguay, Chile, Perú y Guatemala, el valor de las exportaciones a todos los demás países aumentó al menos un 10% anual. (Fig. 1)

A pesar de que Venezuela sufrió una depresión económica, su volumen de importaciones aumentó a 12,63 mil toneladas, un 547% más, debido principalmente a la contratación pública (Fig. 2).

AgroPages puede proporcionarle información para realizar un seguimiento de los cambios en los precios de exportación de los pesticida Chinos.

Por favor, póngase en contacto con nosotros a través de, Erwin@agropages.com

Análisis por Producto

Nuevo round de compensación de inventario

En 2016, las exportaciones Chinas de pesticida a América Latina seguían siendo altamente centralizadas, donde las 20 principales variedades de pesticida representaban el 64% del total de las exportaciones a la región. El valor de exportación alcanzó \$1,35 mil millones, como se muestra en el Tabla 2.

En comparación con 2015, las exportaciones de China a América Latina en 2016 no mostraron una diferencia significativa en la estructura o en la variedad del producto. Los herbicidas todavía lideraban las exportaciones por un amplio margen. Hubo 11 productos herbicidas entre los 20 principales productos de exportación, que representaron el 73% del valor de las exportaciones. A esto siguieron seis productos

insecticidas, que representaron el 18%, y tres productos fungicidas que representaron el 9% del valor de las exportaciones.

Debido al impacto de la caída de la demanda del mercado y de la devaluación de la moneda, los países Latino Americanos redujeron sus compras de pesticida básicos, pero continuaron vendiendo su inventario, lo que condujo directamente a una reducción promedio del 20% en el volumen de los pesticida convencionales, representados por glifosato y paraquat, cuyos precios se redujeron bruscamente entre un 40% y un 50%.

La mayoría de los 20 productos principales vieron una caída en los precios, mientras que la exportación de clethodim y haloxyfop-P-metil aumentó, tanto en precio como en volumen. El valor de exportación del cletodim se incrementó en un 265%.

El volumen de exportación y el valor de la formulación se dispararon en comparación con 2015, con un aumento del 59% y el 38%, respectivamente. El volumen de exportación de Técnicos aumentó un 20%, pero el valor no se incrementó (Tabla 3). Desde Agosto y Septiembre

de 2016, junto con el aumento de la presión ambiental en China, un mayor número de fábricas se vieron forzadas a detener la producción, lo que provocó el aumento del costo de los pesticida Chinos que continuó en 2017, con precios en aumento aún más rápido.

Análisis por Empresa

Manteniendo un crecimiento sustentable mediante el cultivo del mercado

En 2016, un sólo proveedor chino obtuvo \$100 millones de exportaciones a América Latina. La mayoría de los proveedores de glifosato sufrieron debido al sombrío mercado del glifosato, lo que resultó en una continua disminución en el valor de las exportaciones. Sin embargo, Rainbow logró un aumento de 29%, lo cual atribuyó a sus operaciones localizadas, a su fuerte cadena de suministro y a su diversificada gama de productos.

Los 10 principales exportadores en 2016 aportaron casi el 40% del valor de las

exportaciones de China a América Latina (Tabla 4). En particular, Nantong Jiangshan y Ningbo Tide lograron actuaciones destacadas. El crecimiento de Nantong Jiangshan fue apoyado por el aumento del volumen de compras de sus clientes en Brasil y Argentina, mientras que Tide logró el mayor crecimiento, debido principalmente a su proyecto de compras gubernamentales en Venezuela.

En base a los requerimientos de nuestros lectores Latino Americanos, *AgroPages* publica su análisis de exportaciones de pesticidas Chinos en 2016 hacia todos los países de América Latina, incluyendo la totalidad de los datos de la Aduana China sobre pesticida y las hojas de análisis de productos específicos y exportadores Chinos, para remarcar un cuadro comprensivo de los productos de exportación y localizaciones, así como precios y tendencias anuales.

Si está interesado en obtener más información sobre el informe, por favor clickeé el siguiente enlace y póngase en contacto conmigo para obtener una muestra.

<http://www.agropages.com/Consulting/EnBanner.aspx>

MARKET INSIGHT

Fig.1 2015-2016 China pesticide export value change

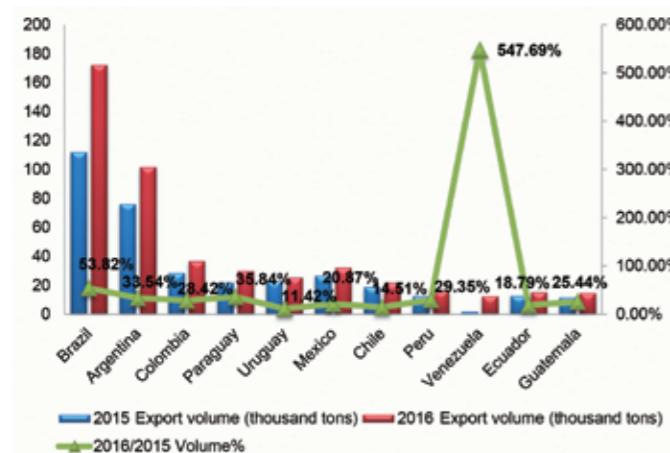


Fig. 2 2015-2016 China pesticide export volume change

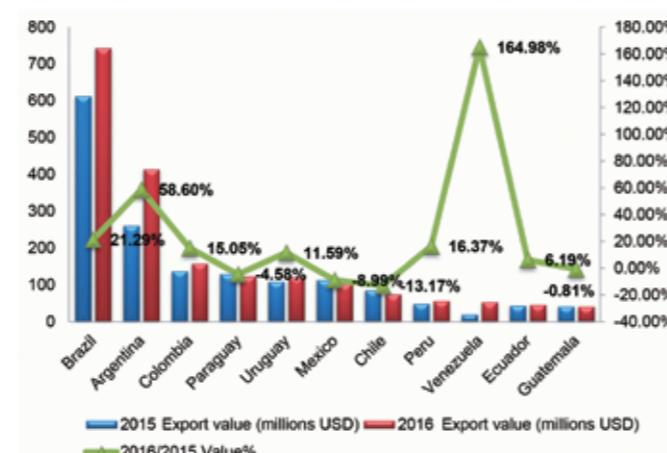


Table 1: Destination countries for Chinese agrochemical exports (ranked by export value of 2016)

| Rank | Country | Export value (million USD) | | | | Export volume (000 tons) | | | |
|------|-----------|----------------------------|--------|--------|-----------------|--------------------------|--------|--------|-----------------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2016/15 change% | 2014 | 2015 | 2016 | 2016/15 change% |
| 1 | Brazil | 1,198.53 | 613.45 | 744.06 | +21.29 | 158.67 | 112.22 | 172.62 | +53.82 |
| 2 | Argentina | 796.64 | 261.62 | 414.93 | +58.60 | 110.39 | 76.42 | 102.05 | +33.54 |
| 3 | Colombia | 230.72 | 138.18 | 158.98 | +15.05 | 31.14 | 28.75 | 36.92 | +28.42 |
| 4 | Paraguay | 132.76 | 130.05 | 124.09 | -4.58 | 14.95 | 22.21 | 30.17 | +35.84 |
| 5 | Uruguay | 233.73 | 109.20 | 121.86 | +11.59 | 27.47 | 23.03 | 25.66 | +11.42 |
| 6 | Mexico | 242.23 | 114.03 | 103.78 | -8.99 | 32.01 | 26.83 | 32.43 | +20.87 |
| 7 | Chile | 163.06 | 86.56 | 75.16 | -13.17 | 28.43 | 19.30 | 22.10 | +14.51 |
| 8 | Peru | 83.32 | 49.24 | 57.30 | +16.37 | 15.26 | 12.81 | 16.57 | +29.35 |
| 9 | Venezuela | 50.63 | 20.30 | 53.79 | +164.98 | 6.71 | 1.95 | 12.63 | +547.69 |
| 10 | Ecuador | 70.61 | 43.92 | 46.64 | +6.19 | 14.17 | 13.04 | 15.49 | +18.79 |
| 11 | Guatemala | 78.82 | 42.06 | 41.72 | -0.81 | 14.1 | 11.87 | 14.89 | +25.44 |

Table 2: Top 20 pesticide products exported from China to Latin America in 2016 (by value)

| Product | Export value (million USD) | | | | Ranking |
|------------------------|----------------------------|----------|----------|-----------------|---------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2016/15 change% | |
| Herbicides | | | | | |
| Glyphosate | 1,004.36 | 415.55 | 445.05 | +7.10 | 1 |
| Paraquat | 243.65 | 132.46 | 145.31 | +9.70 | 2 |
| Atrazine | 56 | 39.38 | 79.63 | +102.21 | 3 |
| Glyphosate IPA | 133.69 | 76.37 | 77.1 | +0.96 | 4 |
| Clethodim | 12.49 | 45.58 | 54.37 | +19.28 | 7 |
| Sulfentrazone | 44.13 | 43.57 | 45.53 | +4.50 | 8 |
| 2,4-D | 56.09 | 48.16 | 33.02 | -31.44 | 11 |
| Picloram | 41.76 | 25.01 | 32.16 | +28.59 | 12 |
| Clomazone | 28.83 | 25.07 | 27.95 | +11.49 | 15 |
| Haloxlyfop-P-methyl | 21.66 | 41.1 | 27.49 | -33.11 | 16 |
| 2,4-D-dimethylammonium | 44.24 | 24.36 | 26.33 | +8.09 | 17 |
| Insecticides | | | | | |
| Imidacloprid | 155.39 | 91.07 | 76.74 | -15.74 | 5 |
| Fipronil | 59.23 | 29.59 | 44.81 | +51.44 | 9 |
| Ethiprole | 20.99 | 17.40 | 42.86 | +146.32 | 10 |
| Acephate | 42.83 | 13.16 | 31.26 | +137.54 | 13 |
| Emamectin | 83.41 | 34.71 | 29.8 | -14.15 | 14 |
| Methomyl | 74.73 | 54.53 | 25.35 | -53.51 | 18 |
| Fungicides | | | | | |
| Chlorothalonil | 29.65 | 26.62 | 55.13 | +107.10 | 6 |
| Azoxystrobin | 44.37 | 33.42 | 23.29 | -30.31 | 19 |
| Tebuconazole | 37.26 | 27.37 | 22.94 | -16.19 | 20 |
| Total | 2,234.76 | 1,244.48 | 1,346.12 | +8.17 | |

Table 3: Contrast between technical and formulation exports from China to Latin America through 2014 out 2016

| Year | Technical | | Formulation | |
|------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| | Export volume (tons) | Export value (million USD) | Export volume (tons) | Export value (million USD) |
| 2014 | 228,096.32 | 1,535.31 | 199,023.08 | 913.39 |
| 2015 | 213,825.78 | 1,174.41 | 170,908.59 | 662.69 |
| 2016 | 257,050.86 | 1,172.88 | 271,883.8 | 913.45 |

Table 4: Top 10 Chinese companies by export value from China to Latin America 2015

| Ranking | Company name | Export value (million USD) | | | 2016/15 change% |
|---------|--|----------------------------|--------|--------|-----------------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 | |
| 1 | Shandong Weifang Rainbow Chemical | 245.53 | 209.99 | 291.81 | +38.96 |
| 2 | Ningbo Sunjoy Cropscience | 119.3 | 82.61 | 90.89 | +10.02 |
| 3 | Sichuan Leshan Fuhua Tongda Agro-chemical Technology | 195.83 | 88.55 | 62.96 | -28.90 |
| 4 | Youth Chemical | 177.66 | 80.75 | 60.98 | -24.48 |
| 5 | Jiangsu Lianhe Chemical Technology | 78.63 | 66.52 | 57.55 | -13.48 |
| 6 | Zhejiang Wyna Chemical Group | 145.71 | 73.13 | 56.85 | -22.26 |
| 7 | Nanjing Red Sun | 138.9 | 64.07 | 56.82 | -11.32 |
| 8 | Nantong Jiangshan Agrochemical | 87.01 | 12.30 | 54.07 | +339.59 |
| 9 | Jiangsu Rotam Chemistry | 80.59 | 53.49 | 40.93 | -23.48 |
| 10 | Ningbo Tide Imp.and Exp. Co.,Ltd. | 13.36 | 3.86 | 31.81 | +724.09 |

Sales office: Shanghai Focus Dream Park

Add. No. 51 Xinpei Road, Jiading District, Shanghai 201800, P. R. China
 Tel: 86-21-6125 7267
 Fax: 86-21-6125 7278
[Http://www.hfagro.com](http://www.hfagro.com)



JIANGSU HUIFENG AGROCHEMICAL CO., LTD

Founded in 1989, Huifeng is now known to the global pesticide industry for pesticide synthesis and processing after 28 years' dedication on pesticide industry. Huifeng has been dedicated to R&D, supply chain integration and QEHS standards and implementation improvement, thus its production stable and products of high quality, making it a reliable manufacturer and sustainable supplier of agrochemicals and enjoying a globally favorable reputation.



Pesticide Synthesis

Fungicide

Prochloraz TC

Prochloraz-Mn

Prochloraz-Cu

Epoxiconazole

Benzothiadolinone

Insecticide

Bifenthrin

Lambda-cyhalothrin

 Sulphur mills limited 

PROUD MEMBER OF THE
WORLD'S LEADING
AGRICULTURE
SUPPLY CHAIN

TECHNOLOGY LEADERS IN ADVANCED FORMULATIONS

- Trusted Global Brand in Crop Protection & Nutrition, serving Global Farming since 5 decades
- One of the world's largest ultra modern manufacturing capacity of environmentally friendly, high quality and biologically efficient formulations like WDGs, CSs, EWs, SCs, ZCs
- A dedicated State-of-the-Art R & D Centre with expertise in developing novel formulation platform technology with growing global Patent Portfolio
- Global Market Presence Spanning Five Continents and a robust, versatile network throughout the length and breadth of India
- Strong regulatory team handling Global data generation and registrations

**FERTIS - WORLD'S FIRST
LOW DOSE SULPHUR FERTILIZER**



Sulphur Mills Limited
349 - Business Point, Unit No.: 604, Opp. Western Express Highway, Andheri East,
Mumbai 400069, India. sml@sulphurmills.com | www.sulphurmills.com

STRONGER TOGETHER



EAS LATAM

Eurofins Agroscience Services Ltda

Recognized by INMETRO since 2010 in GLP, EAS LATAM brings together global, multi-disciplined research capabilities with market leading product development and technical support services to the crop protection industry in South America. We offer reliability, efficiency and delivery for timely results in analytical programs and coordination and execution of Field Studies across LATAM; Brazil, Colombia, Ecuador, Costa Rica, Mexico, Chile, Peru, Guatemala, Argentina, Uruguay and Paraguay.

Field services

- Residue Studies – GLP
- Efficacy Studies
- Environmental Fate Studies
- Ecotoxicology Studies

Analytical services

- Processing trials for Import Tolerance studies
- Crop residue analytics
- Ecotoxicology analytics (e.g. bees, flowers)
- Environmental fate field analytics
- Method Development and Validation

Quality

- GLP Certification INMETRO
- Accredited by MAPA (field)
- Adherence to international regulations (EPA, OECD)

Contact: admagroscience@eurofins.com
Web: www.eurofins.com/agroscienceservices

eurofins | agroscience services

www.seawin-bio.com

SEAWINNER

**Fabricante Profissional dos Fertilizantes
Orgânicos de Algas Marinhas**

SEAWEED

Biostimulant
Water Soluble Fertilizer
Granular Fertilizer

SEAWIN BIOTECH GROUP 滨大生物科技集团

Production base:
No. 15, Yunxi Road, Jiaozhou Bay
Industrial Zone, Qingdao, China

Contact us:
E-mail: sales@coub.cn
Tel: +86 532 8590 1608
Fax: +86 532 8590 2228

f /CropLifeLatinAmerica www.croplifela.org @CropLife_La 

**DIGA NO
A LOS
PLAGUICIDAS
ILEGALES**

Comprometidos con el **manejo responsable** de los **productos fitosanitarios** y la **disposición final adecuada** de los **envases vacíos de plaguicidas**.



Campo Limpio PROGRAMA DE MANEJO DE ENVASES VACÍOS

CropLife LATIN AMERICA

CuidAgro PROGRAMA DE MANEJO RESPONSABLE

BASF: AgroStart Program Contributes to Accelerating the Growth in Agribusiness-focused Solutions in Latin America



Almir Araujo Silva
Digital Marketing Manager at
BASF Crop Protection in Latin
America

"AgroStart is part of the digital strategy of BASF Crop Protection in Latin America. The strategy focuses on providing digital solutions, which help farmers manage their business more efficiently," Almir Araujo Silva, Digital Marketing Manager at BASF Crop Protection in Latin America and responsible for AgroStart program, told AgroPages in a recent interview.

He also shared his viewpoints on BASF's direction in agriculture investment, the AgroStart program and its strategic significance, as well as future strategic planning in digital farming etc.

Q1. Could you please talk about the main direction of investment and the strategic planning of BASF in the area of agriculture?

The agricultural industry is a very dynamic field, but the global mega trends remain unchanged. Our innovation strategy focuses on developing integrated solutions that help farmers secure and

increase their yields. We constantly invest in our development pipeline in order to expand our portfolio both within and beyond classic crop protection. In 2016, we invested €489 million on research and development in the Crop Protection division, representing around 9% of sales for the segment.

We know that farming is a big task and to give our full support, we need to go beyond our walls. We open our gates and exchange with potential partners from all industries to ensure we can accelerate our discoveries and introduction of solutions. This is especially important in new areas, such as digital farming.

Q2. Could you please introduce the AgroStart program and its future planning?

Digitalization is a big opportunity for BASF. By using digital technologies and data, we are creating additional value for our customers and increasing

the efficiency and effectiveness of our processes.

AgroStart is a pioneering initiative by BASF in partnership with ACE to accelerate and promote startups from the agribusiness sector in Latin America. ACE has been awarded as the best accelerator in Latin America by LATAN Founders for three consecutive years. The core of AgroStart is the idea of co-creation, in other words, developing digital solutions together with the startups ecosystem, offering benefits that go beyond financial investment.

On the one hand, startups receive mentoring from BASF executives and the technical team, which is besides market access in all countries of Latin America and is something very important for the entrepreneurs to test their solution. On the other hand, our partner ACE supports startups with the right methodologies, individual mentoring, infrastructure needed for the product validation and helps them to solve real pain points and gets scalability with the product or solution. At the end of the AgroStart program, BASF will evaluate opportunities of investment with the most successful projects, through its own funds, BASF Venture Capital.

AgroStart is a great approach for creating innovation in agriculture. We see a huge potential of this approach for other countries and regions. Therefore, we will evaluate further markets and announce

any new AgroStart initiatives in due time.

Q3. So far, which companies have been integrated into the AgroStart platform? What fields are concerned by these companies? What are the standards for seeking companies?

Since August 2016, we have received more than 200 proposals from different countries across Latin America, such as Brazil, Argentina, Mexico, Colombia, Chile and countries from Central America. The startups focus on different aspects of digitalization in agriculture, like machine learning, robotics, drones, machinery, sensors, precision agriculture, farm management software, market places, tracking or predictive analytics.

Each startup plays a very important role along the farming process, from soil preparation to harvesting, there are solutions not only for farmers, but also for retailers, technical assistance, cooperatives and more important channels.

AgroStart mainly looks for entrepreneurs ready to be accelerated with a product already being validated with customer. However, even with a product in a prototype format and without current revenues, it is possible to join the acceleration process, support entrepreneurs to validate and scale their product.

Another important topic for the selection of a startup is the team behind the solution. It is the key evaluation to guarantee the diversity of skills and knowledge required. We always say that "in a startup there is no superman." Either the startup forms a high-level team, or it will have great difficulty keeping the business standing.

Q4. How will the AgroStart program promote the development of the main business of BASF as a crop protection company? What is the strategic significance of the project for your company?

Since digital transformation has accelerated, BASF is working on solutions, which combine the advantages of Information Technology with the company's expertise in crop protection.

Co-creation is crucial to bring new perspectives and disruptive solutions that help solve real challenges in different parts of the agribusiness chain. Therefore, our approach to innovation is underpinned by connecting with others, on different levels: with established partners (e.g. ZedX), farmers (e.g. for Maglis®), internal groups, industry partners (e.g. John Deere) and startups.

Working with startups has several benefits though. Startups get access to our expertise, global sales and distribution network as well as to resources. BASF

BASF: El Programa AgroStart Contribuye a Acelerar el Crecimiento de Soluciones enfocadas a la Agroindustria en América Latina

"AgroStart es parte de la estrategia digital de BASF Protección de Cultivos en América Latina. La estrategia se centra en ofrecer soluciones digitales que ayuden a los agricultores a administrar sus negocios de manera más eficiente," Almir Araujo Silva, Gerente de Marketing Digital de BASF Protección de Cultivos en Latinoamérica y responsable del programa AgroStart, dijo a AgroPages en una entrevista reciente.

También compartió sus puntos de vista sobre la dirección de BASF en inversión agrícola, el programa AgroStart y su importancia estratégica, así como la planificación estratégica futura en agricultura digital, etc.

P1. ¿Puedes hablar sobre la dirección principal de la inversión y la planificación estratégica de BASF en el área de la agricultura?

La industria agrícola es un campo muy dinámico, pero las mega tendencias globales permanecen sin cambios. Nuestra estrategia de

Protección de Cultivos, representando alrededor del 9% de las ventas del segmento.

Sabemos que la agricultura es una gran tarea y para dar todo nuestro apoyo, necesitamos ir más allá de nuestras paredes. Abrimos nuestras puertas e intercambiamos con socios potenciales de todas las industrias para asegurar que podemos acelerar nuestros descubrimientos e introducir soluciones. Esto es especialmente importante en áreas nuevas, como la agricultura digital.

P2. ¿Podría introducirnos sobre el programa AgroStart y su planificación futura?

La digitalización es una gran oportunidad para BASF. Mediante el uso de tecnologías y datos digitales, estamos creando valor adicional para nuestros clientes y aumentando la eficiencia y eficacia de nuestros procesos.

AgroStart es una iniciativa pionera de BASF, en asociación con ACE, para acelerar y promover los emprendimientos del sector agroindustrial en América Latina. ACE ha sido premiado como el mejor acelerador en América Latina por LATAM Founders, por tres años consecutivos. La base del AgroStart consiste en la idea de co-creación, es decir el desarrollo de soluciones digitales junto con el ecosistema de emprendimientos, ofreciendo beneficios que van más allá de la inversión financiera.

Por un lado, los emprendedores reciben asesoría de los ejecutivos de BASF y del equipo técnico, que va más allá del acceso al mercado en todos los países de América Latina y es algo muy importante para que las empresas puedan testear su solución. Por otro lado, nuestro socio ACE apoya los emprendimientos con las metodologías adecuadas, tutoría individual, infraestructura necesaria para la validación del producto y les ayuda a resolver puntos reales de conflicto y a

obtener adaptabilidad del producto o la solución. Al final del programa AgroStart, BASF evaluará oportunidades de inversión con los proyectos más exitosos, a través de sus fondos propios, BASF Capital para Proyectos.

AgroStart es un gran enfoque para crear innovación en la agricultura. Vemos un enorme potencial de este planteo para otros países y regiones. Por lo tanto, evaluaremos otros mercados y anunciarémos oportunamente cualquier nueva iniciativa de AgroStart.

P3. Hasta ahora, ¿qué empresas se han integrado a la plataforma de AgroStart? ¿Qué campos están implicados por estas empresas? ¿Cuáles son los estándares para buscar empresas?

Desde agosto de 2016, hemos recibido más

de 200 propuestas de diferentes países de América Latina, como Brasil, Argentina, México, Colombia, Chile y países de Centroamérica. Los emprendimientos se centran en diferentes aspectos de la digitalización en la agricultura, como aprendizaje de máquinas, robótica, drones, maquinaria, sensores, agricultura de precisión, software de gestión de explotaciones, estrategias de mercado, seguimiento o análisis predictivo.

Cada emprendimiento juega un rol muy importante a lo largo del proceso de cultivo, desde la preparación del suelo hasta la cosecha, existen soluciones no sólo para los agricultores, sino también para los distribuidores, asistentes técnicos, cooperativas y otros canales importantes.

AgroStart busca principalmente emprendedores que estén listos para ser acelerados, con un producto ya validado por el cliente. Sin embargo, incluso con un producto en

benefits from their ideas and agile working methods.

AgroStart is one major example of our collaboration with startups. It is part of the digital strategy of BASF Crop Protection in Latin America. The strategy is focused on providing digital solutions, which help farmers manage their business more efficiently. The goal is to bring new technologies to the agricultural sector through co-creation and the Internet of Things. Through AgroStart, we support open innovation to find answers for farmers' challenges in the field.

Q5. What is the strategic planning of BASF in digital farming?

BASF Crop Protection is creating solutions for sustainable farming. For more than 100 years, we have been researching and investing in innovations that help farms grow their crops and businesses more successfully.

Our core portfolio and expertise has been, and will be, in crop protection. Nevertheless, we are increasingly expanding our solution offers to farmers with complementary tools and technologies that go beyond conventional crop protection. The digital transformation era brings new opportunities. We are combining these opportunities with our expertise in crop protection to create new offers that bring additional value for our customers.

We see digital transformation as a key engine to improve farm management and increase sustainability. Therefore, we are investing and will further invest in our digital farming initiatives, along with collaborations internally and in new solutions that further complement the solutions we offer.

BHARAT GROUP
An ISO 9001:2008, 14001:2004 & OHSAS 18001:2007 CERTIFIED COMPANY

PESTICIDES TECHNICAL PRODUCER & FORMULATOR

| INSECTICIDES | HERBICIDES | INTERMEDIATES |
|---------------------|----------------------|---------------------------------------|
| Cypermethrin | Clodinafop Propargyl | Meta Phenoxy Benzaldehyde |
| Alpha Cypermethrin | Metrifuron | Meta Phenoxy Benzyl Alcohol |
| Permethrin | Diuron | Para Chloro Phenyl Acetic Acid (PCPA) |
| Lambda Cyhalothrin | Chlorimuron Ethyl | Bromo Benzene |
| Fenvalerate | Metsulfuron Methyl | Cloquintocet Methyl |
| Ethion | Pendimethalin | |
| Chlorpyrifos | | |
| Chlorpyrifos Methyl | | |
| Phenthroate | | |
| Bifenthrin | Captan | |
| Thiamethoxam | Difenconazole | |
| Dichlorvos | Tebuconazole | |
| Diafenethuron | Myclobutanil | |
| Imidacloprid | | |
| Fipronil | | |

WHO/FAO ACCREDITATION
• Alpha Cypermethrin, Lambda Cyhalothrin, Bifenthrin & Chlorpyrifos are accredited by WHO/FAO.
• Equivalency approval to EU Annex I source for Alpha Cypermethrin and Lambda Cyhalothrin received.

MEET US AT
Agribusiness Global Trade Summit 2017
From 8-10 Aug At Bally's, Las Vegas, USA at Stand No. 88

30th SAHARA Int'l Agricultural Exhibition to be held at Cairo Int'l Conference Center, Egypt from 27-30 Sept 2017 at Stand No. 4

* 2 Technical Plants of capacity 20000MT p.a.
* Liquid Formulation capacity 25000KL p.a.
* Powder Formulation capacity 15000MT p.a.
* Manufacturing / Customized Synthetic Facilities Available

BRAGAYAN LIMITED **Bharat INSECTICIDES LIMITED** **BR AGROTECH LIMITED**

15th Floor, Vikram Tower, Rajendra Place, New Delhi-110008 (India)
Phone : +91-11-43661111, Fax: +91-11-43661100, Website : www.bharatgroup.co.in
Email : sng@bharatgroup.co.in / rpg@bharatgroup.co.in / sanjaygupta@bharatgroup.co.in

un formato prototípico y sin ingresos actuales, es posible unirse al proceso de aceleración, teniendo apoyo de todo el ecosistema para validar y adaptar su producto.

Otro tema importante para la selección de un emprendimiento, es el equipo detrás de la solución. Es la evaluación clave para garantizar la diversidad de habilidades y conocimientos requeridos. Siempre decimos que "en un emprendimiento no hay un superhombre". O bien el emprendimiento forma un equipo de alto nivel, o tendrá grandes dificultades para mantener el negocio en pie.

P4. ¿Cómo promoverá el programa AgroStart el desarrollo del negocio principal de BASF como empresa de protección de cultivos? ¿Cuál es el significado estratégico del proyecto para su empresa?

Desde que la transformación digital se ha acelerado, BASF está trabajando en soluciones que combinan las ventajas de la Tecnología de la Información con la experiencia de la compañía en protección de cultivos.

La co-creación es crucial para traer nuevas

perspectivas y soluciones innovadoras que ayuden a resolver los retos reales en diferentes partes de la cadena del Agronegocio. Por lo tanto, nuestro enfoque de la innovación se basa en la conexión con otros, en diferentes niveles: con socios establecidos (por ejemplo, ZedX), agricultores (por ejemplo, Maglis®), grupos internos, socios industriales (por ejemplo, John Deere) y emprendedores.

Trabajar con emprendimientos tiene varios beneficios, sin embargo. Los emprendedores tienen acceso a nuestra experiencia, ventas globales y red de distribución, así como a los recursos. BASF se beneficia de sus ideas y de sus ágiles métodos de trabajo.

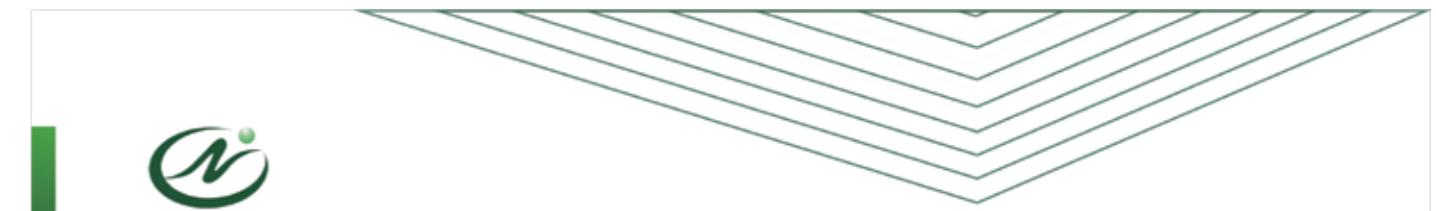
AgroStart es uno de los mejores ejemplos de nuestra colaboración con los emprendedores. Es parte de la estrategia digital de BASF Protección de Cultivos en América Latina. La estrategia se centra en proporcionar soluciones digitales, que ayudan a los agricultores a administrar sus negocios de manera más eficiente. El objetivo es traer nuevas tecnologías al sector agrícola a través de la co-creación y la Internet de las Cosas. A través de AgroStart, apoyamos la innovación abierta para encontrar respuestas a los desafíos de los agricultores en el campo.

55. ¿Cuál es la planificación estratégica de BASF en la agricultura digital?

BASF Protección de Cultivos está creando soluciones para la agricultura sustentable. Durante más de 100 años, hemos estado investigando e invirtiendo en innovaciones que ayudan a las explotaciones a hacer crecer sus cultivos y negocios más exitosamente.

Nuestro portafolio núcleo y experiencia ha sido, y será, la protección de cultivos. No obstante, estamos ampliando cada vez más nuestra oferta de soluciones a los agricultores con herramientas y tecnologías complementarias que van más allá de la protección convencional de los cultivos. La era de la transformación digital trae nuevas oportunidades. Estamos combinando estas oportunidades con nuestra experiencia en la protección de cultivos para crear nuevas ofertas que aportan valor adicional a nuestros clientes.

Vemos la transformación digital como un motor clave para mejorar la gestión de las explotaciones y aumentar la sustentabilidad. Por lo tanto, estamos invirtiendo e invertiremos en nuestras iniciativas de agricultura digital, junto con colaboraciones internas y en soluciones nuevas que complementen las soluciones que ofrecemos.



利尔化学 Scientific And Technological Innovation The largest Glufosinate manufacturer of China

| HERBICIDE | FUNGICIDE | SAFENER |
|------------------------|------------------|----------------------|
| Glufosinate - Ammonium | Diuron | Pidoram |
| Flumioxazin | Linuron | Quindorac |
| Mefenacet | Fluometuron | Bensulfuron-methyl |
| Diquat | Chlortoluron | Nicosulfuron |
| Clopyralid | Fluroxypyr-mepty | Flufenacet |
| Pyrazosulfuron-ethyl | Tridopyr | Clodinafop-propargyl |
| Tebuthiuron | Isoproturon | Napropamide |
| Diflufenican | | |

| | |
|---|--|
| Address: Economic and Technical Development Zone Mianyang, Sichuan Province, P.R.China Tel:+86-816-2547206 Fax:+86-816-2541542 Http://www.lierchem.com Postcode:621000 E-mail:lier@lierchem.com | 地址:四川省绵阳经济技术开发区 电话: +86-816-2547206 传真: +86-816-2541542 网址: www.lierchem.com 邮编: 621000 电子邮箱: lier@lierchem.com |
|---|--|

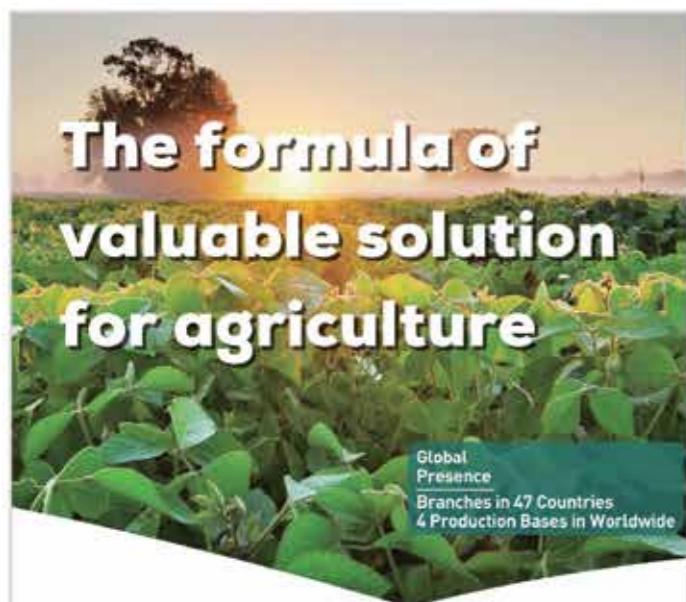
Jiangsu Fengdeng

Your Dependable Agrochemical Partner

Benchmark Enterprise of Fungicide

Global Marketing Strategy Expertise in Registration Availability of GLP Data Package

Jiangsu Fengdeng Crop Science Co., Ltd.
5th Floor, No.10 Danjing Road, Jintan City, Jiangsu Province, China Tel: 86-519-82422752 Fax: 86-519-82422907



| FUNGICIDES | | |
|-----------------|--------------------|----------------|
| Azoxystrobin | Prothioconazole | Fluazinam |
| Pyraclostrobin | Cyproconazole | Boscalid |
| Trifloxystrobin | Difenconazole | Fludioxonil |
| Picoxystrobin | Epoxiconazole | Cyprodinil |
| Benomyl | Tebuconazole | Captan |
| Carbendazim | Propiconazole | Chlorothalonil |
| Pyrimethanil | Isoprothiolane | Mancozeb |
| Spiroxamine | Dimethomorph | Propineb |
| Flumioxazin | Imazethapyr | Acetchlor |
| Isoxaflutole | Imazamox | Metazachlor |
| Mesotriione | Imazapic | Metolachlor |
| Butoxydim | Imazapyr | S-Metolachlor |
| Penoxsulam | Sulfentrazone | Atrazine |
| Diclosulam | Carfentrazone | Ametryn |
| Clorsulam | Amicarbazone | Bispyribac |
| Flumetsulam | Flucarbazone | Propanil |
| Florasulam | Mesosulfuron | Flufenacet |
| 2,4-D | MCPA | Clethodim |
| 2,4-DB | MCPB | Metribuzin |
| 2,4-EP-p | CPPP-p | Fomesafen |
| Dicamba | Clopyralid | Oxyfluorfen |
| Glyphosate | Cyhalofop | Picloram |
| Glufosinate | Clodinafop | Diuron |
| Bentazone | Fenoxaprop | Triclopyr |
| Clomazone | Quizalofop | Bromacil |
| Fluroxypyr | Haloxypyr | Hexazinone |
| INSECTICIDES | | |
| Thiamethoxam | Methoxyfenozide | Lufenuron |
| Clothianidin | Indoxacarb | Profenofos |
| Dinotefuran | Pymetrozine | Acephate |
| Chlorfenapyr | Bifenthrin | Chlorpyrifos |
| Imidacloprid | Abamectin | Diafenthiuron |
| Acetamiprid | Emamectin | Pyriproxyfen |
| Ethiprole | Bifenazate | Methomyl |
| Fipronil | Lambda-cyhalothrin | Oxamyl |

Rainbow
all about growing

www.rainbowchem.com

Tel: +86 531 8887525 | Fax: +86 531 88875224
E-mail: rainbowchem@rainbowchem.com

kaiao®
山东康乔生物科技有限公司
Shandong Kangqiao Bio-technology Co.,Ltd.
ISO 9001:2008 Accreditation

Focus on High Quality Agrichemicals! Pursue for Green Crop Health!
Leading Manufacturer of Pyraclostrobin, Spirodiclofen, Spiromesifen

Insecticide

Spordiclofen 98% TECH, 240 g/L SC
Spiromesifen 98% TECH, 240 g/L SC
Tolfenpyrad 97% TECH, 15% EC, 30% SC
Dinotefuran 98% TECH, 20% SC
Abamectin 5% EC

Fungicide

Pyraclostrobin 98% TECH, 25% SC, 250g/L EC
Pyraclostrobin 13% + Boscalid 25% WDG
Pyraclostrobin 23.7% + Epoxiconazole 14.3% SC
Pyraclostrobin 5% + Metiram 55% WDG
Pyraclostrobin 15% + Difenoconazole 25% SC
Pyraclostrobin 6.7% + Dimethomorph 12% WDG
Pyraclostrobin 12% + Thifluzamide 12% SC
Pyraclostrobin 3% + Zineb 55% DF
Pyraclostrobin 3% + Propineb 55% DF
Thifluzamide 96% TECH, 240 g/L SC
Propiconazole 95% TECH, 250 g/L EC

Herbicide

Clethodim 24% EC
Glyphosate-isopropylammonium 30% AS
Nicosulfuron 40 g/L OF
Cyhalofop-butyl 100 g/L EW
Mesotrione* Atrazine 25% OF

Ammonium Glyphosate 65% SP
Fomesafen 250 g/L AS
Nicosulfuron-Atrazine 25% OF
Quizalofop-P-ethyl 10% EC
Fluoroglycofen 10% EC

SHANDONG KANGQIAO BIO-TECHNOLOGY CO., LTD.
Office : A-903, Vanke Center, South Heilongjiang Road, 266000, Qingdao City, Shandong Province, China.
Factory : Lvji Industrial Park, 256500, Boxing County, Shandong Province, China.
Tel.: 0532-85624007 Fax: 0532-85699108
E-mail: kangqiaobiotech@vip.163.com

Reliable Fungicide Partner
The biggest mancozeb manufacturer in China

Website: www.chinalimin.com
Tel: 0086-25-57908355 Email: ameya@chinalimin.com



Reliable Fungicide Partner
The biggest mancozeb manufacturer in China

Website: www.chinalimin.com
Tel: 0086-25-57908355 Email: ameya@chinalimin.com



Nurtures Better Agriculture
For a Greener Tomorrow

GSP Crop Science Private Limited

(An ISO 9001, 14001 & OHSAS 18001 Company)

GSP Crop Science Private Limited, incorporated in 1985, spreads in 70,000 Sq. Mt. area covering four multi location modern fully backward integrated manufacturing sites in around Ahmedabad and Baroda (Gujarat – India) with Gross Sales Turn Over above US\$ 120Mn.. Company enjoys recognition as "STAR EXPORT HOUSE" by Department of Commerce, Government of India. Also received "EXPORT AWARD" for the year 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013 & 2013-2014 for the Excellence in Exports from CHEMEXCIL.

INSECTICIDES

- ◆ Acephate
- ◆ Chlorpyriphos
- ◆ Profenofos
- ◆ Triazophos
- ◆ Acetamiprid
- ◆ Diafenthiuron
- ◆ Thiamethoxam
- ◆ Fipronil
- ◆ Lambda-cyhalothrin
- ◆ Cypermethrin

FUNGICIDES

- ◆ Hexaconazole
- ◆ Metalaxyl
- ◆ Thifluzamide
- ◆ Tricyclazole
- ◆ Difenoconazole
- ◆ Azoxystrobin
- ◆ Cyproconazole

HERBICIDES

- ◆ Pendimethalin
- ◆ Propanil
- ◆ Metribuzin

GSP also offers any tailor made combination formulations.

- Offers more than 100 formulations including different combination (EC, SL, SC, WG, SP, WP, FS, WS, CS, SG, GR, etc.)
- U. N. Approved Packing from small to bulk pack
- Available GLP Registration data viz. 5 batch report, Six tox, Physical-Chemical properties

GSP Crop Science Private Limited

404, Lalita Complex, Opp. HDFC Bank, Nr. Mithakhali Six Road,
Navrangpura, Ahmedabad - 380 009. Gujarat, India.
Tel. : +91-79-26448876, 26466580, 26449936 + Fax : +91-79-26448876, 26448872
E-mail : exports@gspcrop.in

HELM Aims to Double Agri-input Sales in LATAM by 2020

German company HELM intends to double its market share and revenue in the Brazilian market to achieve sales of R\$1 billion by 2020, said Thomas Britz, president of HELM in Brazil. AgroPages recently interviewed Mr. Nicholas Read, HELM's Executive Manager, to seek his views on HELM's successful philosophy, product series, business model, as well as future development planning etc.

Q1. Could you please briefly elaborate on the development history and successful philosophy of HELM in the Latin American (LATAM) agrochemical market?

HELM has been active in the LATAM market since 1981 when we initiated the first imports of technical materials in 2004; we commercialized our own brand portfolio in Brazil and Mexico and have subsequently rolled out this successful

business approach through other countries in the region. We have a healthy pipeline of innovative products and expect to more than double our business in the next five years through these measures and organic growth in the market.

Success stems from our core family-company values—unwavering focus on our customers, quick decision processes, agility, transparency and providing confidence to our business partners—with the knowledge that HELM was in this business yesterday, is still today and will continue to operate in the region as a crop protection service provider. This long-term perspective, and our commitment to the future, enables relationships to develop into true partnerships that provide great benefits to both stakeholders.

We think and act in decades so we have the luxury of developing our business and that of our partners with no constraints on scope—we are able to use



Mr. Nicholas Read
HELM's Executive Manager

our network of researchers and access to the farmers to develop real-world solutions for issues that affect growers around the world.

We see success for our partners as success for us—and we are committed to providing as many tools to our partners to enable them to respond to the challenges in the market—in terms of resources, knowledge transfer, portfolio development and technology to name but a few.

Q2. Could you please also talk about HELM's product series in LATAM?

Our focus is on both crop and indication—each country within the LATAM region has its own crop and pest profile and

although we have an overarching company strategy, we are close to the customers and listen to their needs; as a result we are able to develop our portfolio together.

In the last five years, we have launched 20 products in the region, across various crops to help growers combat the most significant pest issues. We continue to develop our pipeline and will be launching numerous post-patent solutions every year.

A robust product development process within our global resources allows us to take advantage of rapid development and product introduction that can also simplify their use for farmers.

Q3. What about the business model and competitive advantages of HELM in LATAM?

Our business development model is to combine our agility and our relationships in the market with strong technical abilities in our global portfolio team; thus we can quickly respond to the changes in the market place and provide solutions to new problems.

We are a multi-national company and have offices all over the world; this allows us to think globally, but act locally. With our

distribution focus, product knowledge, our commitment to providing quality products and our reliability in our approach to our partners, we have achieved substantial organic growth.

In this time of uncertainty with the mergers and acquisitions that are ongoing, the market is looking for reliability, and our continuity in approach, long-term commitment to our partners and the knowledge that the company will not change ownership, can help to provide this assurance.

Q4. What do you think of the high consolidation and fierce competition in today's agricultural inputs market?

Consolidation has never stopped in our industry. The latest consolidations will make the biggest companies we have ever seen. These companies will take advantage of their scale and ability to invest in R&D efforts, offer complete portfolio solutions and access strong distribution channels already established in almost all markets. But these structures usually require different authorization levels, and have limitations in areas of development, which results in a more

HELM apunta a duplicar las ventas de insumos agrícolas en LATAM para el 2020

La empresa alemana HELM pretende duplicar su cuota de mercado e ingresos en el mercado Brasileño para alcanzar ventas de R\$1000 millones para el 2020. AgroPages entrevistó recientemente Sr. Nicholas Read, Gerente Ejecutivo de HELM, para buscar sus puntos de vista sobre la exitosa filosofía de HELM, su serie de productos, modelo de negocio, así como a la planificación de futuro desarrollo, etc.

P1. ¿Podría usted explicar brevemente la historia del desarrollo y la filosofía exitosa de HELM en el mercado de agroquímicos de Latino América (LATAM)?

HELM ha estado activo en el mercado LATAM desde 1981 cuando iniciamos las primeras importaciones de materiales técnicos en 2004; comercializamos nuestra propia cartera de marcas en Brasil y México y consecuentemente hemos implementado este exitoso enfoque comercial a través de otros países de la región. Tenemos

una línea saludable de productos innovadores y esperamos duplicar nuestro negocio en los próximos cinco años a través de estas medidas y al crecimiento orgánico en el mercado.

El éxito se deriva de nuestros valores fundamentales de empresa familiar—un enfoque inquebrantable en nuestros clientes, rápidos procesos de decisión, agilidad, transparencia y provisión de confianza a nuestros socios de negocios—con el conocimiento de que HELM

estaba en este negocio ayer, sigue estando hoy y

continuará operando en la región como proveedor de servicios de protección de cultivos. Esta perspectiva a largo plazo, y nuestro compromiso con el futuro, permite que las relaciones se conviertan en verdaderas asociaciones que proporcionan grandes beneficios a todas las partes interesadas.

Pensamos y actuamos por décadas, por lo que tenemos el lujo de desarrollar nuestro negocio y el de nuestros socios, sin limitaciones de alcance—somos capaces de utilizar nuestra red de investigadores y acceso a los agricultores

para desarrollar soluciones reales-globales para problemas que afectan a productores alrededor del mundo.

Consideramos el éxito de nuestros socios como nuestro éxito—y estamos comprometidos en proporcionar todas las herramientas necesarias a nuestros socios para permitirles responder a los retos del mercado—in términos de recursos, transferencia de conocimiento, desarrollo de cartera y tecnología, entre otros.

P2. ¿Podría usted hablar también de la serie de productos de HELM en LATAM?

Nuestro enfoque se centra tanto en el cultivo como en la indicación. Cada país dentro de la región LATAM tiene su propio perfil de cultivos y plagas, y si bien tenemos una estrategia de compañía global, estamos cerca del cliente y escuchamos sus necesidades; como resultado somos capaces de desarrollar nuestra cartera en forma conjunta.

En los últimos cinco años, hemos lanzado 20 productos en la región a través de varios cultivos para ayudar a los agricultores a combatir los problemas de plagas más significativos. Seguimos

desarrollando nuestra línea y lanzaremos numerosas soluciones post-patentadas cada año.

Un robusto proceso de desarrollo de producto dentro de nuestros recursos globales nos permite aprovechar el rápido desarrollo e introducción de productos que también pueden simplificar su uso a los agricultores.

P3. ¿Qué hay respecto del modelo de negocio y las ventajas competitivas de HELM en LATAM?

Nuestro modelo de desarrollo de negocio es combinar nuestra agilidad y nuestras relaciones en el mercado con fuertes capacidades técnicas en nuestro equipo de cartera global; por lo que podemos responder rápidamente a los cambios en el mercado y proveer soluciones a nuevos problemas.

Somos una empresa multinacional y tenemos oficinas en todo el mundo; esto nos permite pensar globalmente, pero actuar localmente. Con nuestro enfoque en la distribución, el conocimiento del producto, nuestro compromiso en ofrecer productos de calidad y nuestra fiabilidad en nuestro acercamiento a nuestros socios, hemos logrado un crecimiento orgánico sustancial.

En este momento de incertidumbre con las fusiones y adquisiciones que están en curso el mercado está buscando confiabilidad, y nuestra continuidad en el enfoque, compromiso a largo plazo con nuestros socios y el conocimiento de que la compañía no cambiará su titularidad, pueden ayudar a proporcionar esta garantía.

P4. ¿Qué piensa usted de la alta consolidación y la feroz competencia en el mercado actual de insumos agrícolas?

La consolidación nunca ha cesado en nuestra industria. Las nuevas consolidaciones harán las compañías más grandes que hayamos visto nunca. Estas empresas aprovecharán su escala y su habilidad para invertir en esfuerzos de I+D, ofrecer soluciones de cartera completas y acceder a sólidos canales de distribución ya establecidos en casi todos los mercados. Pero estas estructuras suelen requerir niveles de autorización diferentes y tienen limitaciones en áreas de desarrollo, lo que deriva en un proceso de toma de decisiones más complejo y crea un nivel de burocracia más alto.

Con una estructura de compañía más pequeña y valores de empresa-familiar, HELM puede

complex decision making process and creates a higher level of bureaucracy.

With a smaller company structure and family-company values, HELM can develop closer and deeper relationships with the distribution channel over multiple years; maintain flexibility and we have a fast decision making process to take advantage of the dynamics of this business. We live in a complex world, and simplicity in business is a valued commodity.

Competition around the world is increasing, in every market and every segment. This helps drive innovation and improves global productivity and the human ability to respond to dramatic changes in our environment. At HELM, we are completely focused on partners—distributors and growers—and work tirelessly to develop the right relationships and solutions to ensure success for us both.

We have the best people and products, a culture of providing German quality in everything we do and a constant drive for innovation through our team of world-class scientists. Through information sharing and our knowledge of running a family business, we are able to help our partners make the right decisions at the right time to minimize risk.

Mancozeb Works well, Indofil's Foray into LATAM Gaining Traction



Mr. Narendra Rane
Chief Operating Officer (Global II-Agro & Specialty)

Established in 1962, a part of the K. Modi group, Indofil is an important agrochemical player in India and known as fungicides player globally.

EBDC chemistry is the strength of Indofil, and Mancozeb is its leading product. Indofil is recognized as a quality manufacturer of various agrochemical technicals, innovative solo and mixture formulations. It focuses on the backward integration and operates on highest standards of EHS.

Q: As we know, Indofil has a wide presence in more than 100 countries. What is the Latin America (LATAM) market's role in your global strategy?

A: Indofil has registered products in more than 100 countries. In India, we have strong brand market, contributing more

than 50% to our total turnover. Europe is the second largest contributor to the Indofil business, followed by Latin America.

However, with our planned investments in Brazil, it will alone overtake Europe in the next five years.

Q: Please briefly introduce the history of Indofil in LATAM market, when did you enter Brazil market and how do you think of this market?

A: Latin America was always important for Indofil because of its agriculture-based economies, varied agro climatic zones and cropping patterns. Indofil made its entry into Mexico way back in 1998 and since then has made its presence felt in all Latin American countries providing agrochemicals solutions.

We have subsidiaries in Costa Rica

and Brazil. The Brazilian agrochemicals market, which is the largest among all markets with its intensive agriculture and large land holdings, was always a target of growth for Indofil and we made our first entry into Brazil in 2004. The Brazil market is estimated to grow at a CAGR of 6.0% during 2017-2022. Brazil is the largest agrochemical consuming country in the South American region. In the last decade, Brazil is emerging as an agricultural superpower due to the increased use of mechanized and highly evolved agriculture practices for food, fiber and alternate energy, taking leading positions in production and exports. Brazil will remain an important country for investment and growth for Indofil.

Mancozeb Funciona Bien, la Incursión de Indofil en LATAM Ganando Tracción

Fundada en 1962, una parte del grupo K. Modi, Indofil es un importante jugador en agroquímicos en India y conocido jugador a nivel mundial en fungicidas.

La química EBDC es la fuerza de Indofil, y Mancozeb es su producto líder. Indofil es reconocido como un fabricante de calidad de varios agroquímicos técnicos innovadores, solos y en formulaciones de mezcla. Se enfoca en la integración hacia atrás y opera sobre los más altos estándares de EHS.

Como sabemos, Indofil tiene una amplia presencia en más de 100 países. ¿Cuál es el rol del mercado Latino Americano (LATAM) en su estrategia global?

Indofil ha registrado productos en más de 100 países. En India, tenemos un fuerte mercado de marcas, que contribuyen en más del 50%

nuestra facturación total. Europa es el segundo mayor contribuyente al negocio de Indofil, seguido por Latino América.

Sin embargo, con nuestras inversiones planeadas en Brasil, este solo superará a Europa en los próximos cinco años.

Por favor, introduzca brevemente la historia de Indofil en el mercado LATAM, cuándo entró en el mercado de Brasil y qué piensa de este mercado.

América Latina siempre fue importante para Indofil debido a sus economías basadas en la agricultura, zonas agroclimáticas variadas y sus patrones de cultivo. Indofil hizo su entrada en México en 1998 y desde entonces ha hecho sentir su presencia en todos los países Latino Americanos proveyendo soluciones agroquímicas.

Tenemos subsidiarias en Costa Rica y Brasil. El mercado de agroquímicos Brasileros, que es

el más grande de todos los mercados con su agricultura intensiva y grandes latifundios, fue siempre un objetivo de crecimiento para Indofil e hicimos nuestra primera entrada en Brasil en 2004. Se estima que el mercado de Brasil crecerá en una TCAC del 6,0% durante el período 2017-2022. Brasil es el mayor país consumidor de agroquímicos en la región Sud Americana. En la última década, Brasil emergió como una superpotencia agrícola debido al uso creciente de prácticas agrícolas mecanizadas y altamente evolucionadas para alimentos, fibra y energía alternativa, alcanzando posiciones de liderazgo en producción y exportaciones. Brasil seguirá siendo un país importante para la inversión y el crecimiento de Indofil.

¿Qué productos ha introducido en el mercado Brasileño?

Indofil registró inicialmente Manfil (Mancozeb) en el segmento de enfermedad de las frutas y hortalizas de Brasil hace un par de años. También estamos en proceso de registro de nuestros

Q: What products have you introduced into Brazil market?

Indofil initially registered Manfil (Mancozeb) in Brazil's fruits and vegetables disease segment a couple of years ago. We are also in the process of registering our other products in this segment. Indofil is focusing on an emerging opportunity in Soybean rust through its multisite product Mancozeb, an essential tool for the resistance management program, and plans to develop mixtures with Triazoles, Strobilurins and SDHI products. Seed treatment is an important segment in Brazil and Indofil is exploring this opportunities with novel formulations.

Q: In 2016, the Brazil agrochemical market reported a slight drop, however, the fungicides market performed well. How is the performance of Mancozeb?

A: The Brazilian agrochemical market, in terms of value, slightly declined last year, but it's mainly due to currency conversion; however overall volumes remained unchanged. Mancozeb volumes

are growing consistently after it received a label claim for Soybean diseases.

As far as Manfil is concerned, we recorded good growth in volumes in line with overall market growth and expect growth to be continued in the coming years.

Q: What factors do you think made your product Manfil successful in Brazil, especially against the Soybean rust you just mentioned?

A: Asian rust is a known dreaded disease in Soybean. If left untreated, rust can cause damage to the tune of 80%, and the grower has to face heavy financial losses. To combat Asian rust today, SDHI chemistries are extremely effective, but are highly prone to resistance development. The heavy use of Triazoles and Strobilurins in the past has developed resistance against rust, creating panic among Soybean growers. This fact is already a cause of concern for the government and regulatory authorities. Use of Mancozeb in combination (as a tank mix partner) with Strobilus and, Triazoles, and also as an alternate spray has demonstrated better Soybean rust management. It also increases the

life cycle of resistant prone fungicide molecules. Brazil, Paraguay and Bolivia authorities have joined together to form strategies to combat rust. Authorities are advising farmers to incorporate the use of multisite products, such as Mancozeb in Soybean sprays program to address fungicides resistance against Soybean rust. Of late, Mancozeb use has shown a significantly upward trend in Soybean and Indofil, with its Manfil (Mancozeb) is playing an important role in Soybean rust management program.

Indofil is working with agrochemical companies to promote Mancozeb and other formulations in Soybean and for many other crops. We are collaborating with research institutes, agriculture universities and eminent agricultural scientists to identify the right use of Mancozeb under a unique microclimate for the Soybean crop. To augment expected future demand, Indofil is building additional Mancozeb capacity in India.

Q: Adverse factors hinder the Brazil markets for years: real devaluation, illegal products, fall in prices, plague incidence level in crops, and climate. What do you think and what are your solutions?

En lo que respecta a Manfil, registramos un buen crecimiento de los volúmenes en línea con el crecimiento general del mercado y hay expectativas de que el crecimiento continúe en los próximos años.

¿Qué factores piensa que hicieron que el producto Manfil sea exitoso en Brasil, especialmente contra la roya de la Soja que acaba de mencionar?

La roya Asiática es una enfermedad temida conocida en la Soja. Si no se trata, la roya puede causar daños de hasta el 80%, y el productor debe afrontar tremendas pérdidas financieras. Para combatir la roya Asiática hoy en día, los químicos SDHI son extremadamente eficaces, pero son altamente propensos al desarrollo de resistencia. El uso intensivo de Triazoles y Strobilurinas en el pasado ha desarrollado resistencia a la roya, creando pánico entre los cultivadores de Soja.

Este hecho es aún motivo de preocupación para el gobierno y las autoridades reguladoras. El uso de Mancozeb en combinación (como una mezcla de aplicación) con Strobilurinas y

Triazoles, y también como un spray alternativo ha demostrado un mejor manejo de la roya de la Soja. También aumenta el ciclo de vida de las moléculas fungicidas propensas a la resistencia. Las autoridades de Brasil, Paraguay y Bolivia se han unido para definir estrategias para combatir la roya. Las autoridades están aconsejando a los productores que incorporen el uso de productos multisitio, como el Mancozeb en el programa de pulverizaciones de Soja para tratar la resistencia a los fungicidas en la roya de la Soja. Últimamente, el uso de Mancozeb ha mostrado una tendencia significativa al alza en Soja e Indofil, con su Manfil (Mancozeb) está jugando un rol importante en el programa de manejo de roya de la Soja.

Indofil está trabajando con empresas agroquímicas para promover Mancozeb y otras formulaciones en Soja y para muchos otros cultivos. Estamos colaborando con institutos de investigación, universidades agrarias y eminentes científicos agrícolas para identificar el uso correcto de Mancozeb bajo un microclima único para el cultivo de Soja. Para aumentar la demanda futura esperada, Indofil está construyendo capacidad adicional de Mancozeb en India.

A: Agriculture is a sector, which is influenced by many external variables in most countries and Brazil is no exception to it. Agrochemicals are mostly imported in Brazil and the real devaluation should have a negative effect. However, the Brazilian growers also export a large part of their production and can absorb currency fluctuation much better. A fall in commodity prices is a major concern as it is a market-based phenomenon. Most of agri-inputs companies in Brazil protect themselves with credit insurance and barter trade contracts, wherever it is possible. Regarding illegal products, this is a point that authorities and industry are trying to reduce by improving inspections. Plagues and climates are associated with each other, but Brazilian agriculture is highly advanced in predictive agriculture and, farmers are adopting new technologies. This helps in planning the crop management effectively to combat adversities.

Q: There is also some good news for the year 2016/17, Brazilian soybeans

and corn crops are estimated a robust growth and Indofil will build a new technical plant in Dahej (Gujarat). Can we expect a more promising future of your business in the Brazil market?

A: Over the past 25 years, Brazil has grown from just another agricultural producing country to the main agricultural competitor of the United States. During the 25 year period from 1990 to 2014, the acreage of Brazil's three main crops, soybeans, corn, and sugarcane has increased 106.8% with production of those three crops increasing 197.4%.

The new Mancozeb plant in Dahej will allow Indofil to supply increasing demand for soybean, cotton and corn markets. We also expect few more registrations in the 2017 season.

Q: What is your vision for the future development of the LATAM agchem market and your market planning and performance expectations accordingly?

A: Latin America will remain a focus region for Indofil. We are registering our other core products and investing in front end activities. Indofil is also co-operating with alliance partners in the region for market development, joint registration programs and joint marketing of products.

We believe Mancozeb consumption will grow with more and more awareness about resistance management in Brazil and adjoining countries. In the near future, the Soybean crop may need at least two applications of multisite products, such as Mancozeb in the rust management program. Besides soybean, cotton and corn represent new good opportunities for product development.

Indofil has recently commissioned a new technical synthesis plant with infrastructure to produce multiple chemistries and products. Various solo and mixture products are planned for various geographies in LATAM. Indofil is expecting a significant amount of value creation through these chemistries going forward.

Los factores adversos obstaculizaron los mercados de Brasil durante años: la devaluación del Real, los productos ilegales, la caída de los precios, el nivel de incidencia de plagas en los cultivos y el clima. ¿Qué piensa y cuáles son sus soluciones?

La agricultura es un sector que está influenciado por muchas variables externas en la mayoría de los países y Brasil no es la excepción. Los agroquímicos son en su mayoría importados en Brasil y la devaluación del Real tiene un efecto negativo. Sin embargo, los productores Brasileros también exportan gran parte de su producción y pueden absorber mejor la fluctuación monetaria. Una caída en los precios de los commodities es una preocupación importante ya que es un fenómeno basado en el mercado. La mayoría de las empresas de insumos agropecuarios en Brasil se protegen con seguros de crédito y contratos de trueque, en cuanto les es posible. En cuanto a los productos ilegales, este es un punto que las autoridades y la industria están tratando de reducir mejorando las inspecciones. Plagas y clima están asociados, pero la agricultura Brasileña está muy avanzada en la agricultura predictiva y los productores están adoptando nuevas tecnologías. Esto ayuda en la

planificación de la gestión del cultivo de manera eficaz para combatir las adversidades.

También hay algunas buenas noticias para el año 2016/17, la soja Brasileña y los cultivos de maíz se estiman con un crecimiento robusto e Indofil construirá una nueva planta técnica en Dahej (Gujarat). ¿Podemos esperar un futuro más prometedor de su negocio en el mercado Brasileño?

En los últimos 25 años, Brasil ha pasado de ser un país productor agrícola como cualquier otro, al principal competidor agrícola de los Estados Unidos. Durante el periodo de 25 años de 1990 a 2014, la superficie de los tres cultivos principales de Brasil, soja, maíz y caña de azúcar, se incrementó un 106,8%, y la producción de esos tres cultivos aumentó un 197,4%.

La nueva planta de Mancozeb en Dahej permitirá a Indofil abastecer la demanda creciente de mercados de soja, algodón y maíz. También esperamos una pocas registraciones más en la temporada 2017.

¿Cuál es su visión para el futuro desarrollo del mercado LATAM de agroquímicos? Su planeamiento

de mercado y las expectativas de desempeño en consecuencia?

América Latina seguirá siendo una región en foco para Indofil. Estamos registrando nuestros otros productos claves e invertiendo frente a actividades que concluyen. Indofil está asimismo colaborando con socios de la alianza en la región para el desarrollo del mercado, programas de registro conjunto y comercialización conjunta de productos.

Creemos que el consumo de Mancozeb crecerá con más y más conciencia sobre la gestión de la resistencia en Brasil y en países adyacentes. En un futuro próximo, el cultivo de Soja puede necesitar al menos dos aplicaciones de productos multisitio como Mancozeb en el programa de manejo de roya. Además de la soja, el algodón y el maíz representan nuevas buenas oportunidades para el desarrollo de productos.

Indofil ha encargado recientemente una nueva planta de síntesis técnica con infraestructura para producir químicos múltiples y productos. Varios productos solos y de mezcla están previstos para varias geografías en LATAM. Indofil espera una cantidad significativa de creación de valor a través de estos químicos en el futuro.

2017 AgroChemEx ACE

Shanghai World Expo Exhibition & Convention Center

15-17 October, 2017

Meeting the **RIGHT** Companies
in the **RIGHT** Place
at the **RIGHT** Time

Featuring:

- Nearly 14,000 attendees from over 80 countries
- 600 exhibitors representing pesticide or related companies
- 250 of China's 400 total technical manufactures

Why attend?

- Have the opportunity to talk with the directors of enterprise
- Be guaranteed a cost effective price for the autumn planning season
- Find the ideal supplier conveniently through our Procurement Matchmaking Program and Buyers Guide

ORGANIZER:

China Crop Protection Industry Association
www.agrochemex.net

Contact:

Exhibitor Contact: Jack ZHAO Tel +86-10-84885911 ccplazy@126.com

Visitor Contact: Linda HSU Tel +86-10-84885108 ccplazy@126.com

Invitation Contact: Kris ZHOU Tel +86-10-84885108 ccplakris@126.com

Agrochemicals Distribution Moves Towards Diversification in Latin America

Latin America is one of the most active areas around the world for agrochemical trading, with sales of agrochemical products accounting for about a quarter of the world's total. It's also the region that most agrochemical companies are interested in.

But the fact is that cultural and linguistic differences have resulted in insufficient understanding of this market, especially in the aspect of the distribution model for agrochemicals. Recently, we interviewed some distinctive companies, who did a very good job in the construction of distribution channels to help readers understand the status and developing trend for agrochemical products distribution in the region.

CCAB Agro S.A. Looking to Boost Growth through Beneficial Alliances

Consórcio Cooperativo Agropecuário Brasileiro (CCAB Agro) was founded in 2007 by the Brazilian Farmers initiative, to ensure the sustainability of the Brazilian agribusiness, based on corporate governance excellence with ISO 9001: 2015.

CCAB Agro, which has adopted a cooperative management model, is the biggest alliance for Agricultural Cooperatives in Latin America, and comprises of 18 cooperatives and two agricultural groups, servicing over 55 thousand farmers in the states of: Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Santa Catarina, Tocantins, Goiás, Piauí and Mato Grosso do Sul.

"We operate with a single model, with our own characteristics as Inc. Company, which may be copied, but is not reproduced, with the same results and efficiency. The base is structured by large clients that are also shareholders, organized in the form of cooperatives, actively participating in a company with clear rules of governance that stimulate consumption of agribusiness products and services," explained



Jones Yasuda
CEO of CCAB Agro

Jones Yasuda, chief executive officer (CEO) of CCAB Agro, in an interview with *AgroPages*.

In Brazil, it has a significant portion being distributed through farmer cooperatives. Cooperatives are important organizations for increasing the bargaining power and added value of agricultural producers. According to the Organization of Brazilian Cooperatives, there were 1,548 agricultural cooperatives in Brazil, with 943,054 member farmers in 2010.

However, the number of cooperatives

decreased by 36 percent and the number of members decreased by 25 percent between 2000 and 2009. These figures indicate a process of land concentration and possibly mergers between cooperatives, as the average number of producers in cooperatives grew by 17 percent during the same period.

Furthermore, exports by Brazilian agricultural cooperatives grew 290 percent, from 1.1 billion dollars in 2001 to 6.1 billion in 2011. These values indicate a higher growth rate than that of agribusiness, which was 220 percent for the same period.

Nowadays, the market for crop protection has undergone major transformations, and many mergers and acquisitions are taking place at all levels. At the level of the large crop protection industry, which also invests in the development of GMO, four big companies in the future will control more than 70 percent of the global market. "It is a worrying concentration for the farmers that we represent."

"That's a problem facing the companies, such as CCAB Agro and InVivo. That is why the sum of efforts between CCAB Agro and InVivo is the beginning of the creation of a global platform of agricultural producers' cooperatives so that together we can defend the interests of our shareholders," CEO Yasuda emphasized.

This January, CCAB Agro announced an alliance with InVivo—the biggest French group of agricultural cooperatives,



CCAB Agro signed a strategic alliance agreement with InVivo this January

with 220 European Cooperatives and presence in 30 countries. According to CCAB, this partnership strategically inserts Brazilian growers into a global platform, with safe access to new products and new technologies. That will make them more productive in the national market and more competitive in the global agricultural commodities market. It will also facilitate a better organization and positioning for the whole Brazilian agricultural sector.

"Our turnover during the last three years was around US\$130 million and we are now preparing the company to growth with high corporate procedures and financial, as Market Company CCAB Agro was audit by KPMG since the beginning of operations in 2007. In the year 2015, CCAB Agro was recognized as the best crop protection company in Brazil by one of the most important financial magazines

in Brazil (Revista Exame –Melhores & Maiores)," added Yasuda.

CCAB Agro has in its pipeline 109 generic and biologic product registrations, 17 granted and 30 will be coming in a short time, which will enable the company to have the largest registration portfolio to supply to Brazilian Growers. Yasuda believes that InVivo's investment and product portfolio are encouraging other agricultural cooperatives to join as CCAB Holding members, which will strengthen CCAB's presence.

"We intend to be a national platform for agricultural cooperatives, being able to represent them and help in the face of M&A between their multinational suppliers. We are certain that we can triple the size of the company in the next three years," Yasuda concluded.

La Distribución de Agroquímicos se Mueve Hacia la Diversificación en América Latina

Latinoamérica es una de las regiones más activas globalmente en la comercialización de agroquímicos, con ventas de productos que alcanzan casi un cuarto de las ventas totales a nivel mundial. Es además la región que más interesa a las compañías de agroquímicos.

Pero el hecho de que existan diferencias culturales y lingüísticas, implica un insuficiente entendimiento de este mercado especialmente en el modelo de distribución comercial de agroquímicos. Para ayudar a nuestros lectores a conocer el status y tendencia de desarrollo para la comercialización de agroquímicos en la

región, recientemente entrevistamos a distintas compañías que hicieron un muy buen trabajo en la construcción de modelos de canales de distribución comercial.

CCAB Agro S.A. Buscando Impulsar el Crecimiento través de Alianzas Beneficiosas

Consórcio Cooperativo Agropecuário Brasileiro (CCAB Agro) fue fundado en 2007 por iniciativa de agricultores brasileños, para asegurar la sustentabilidad de los agronegocios brasileños,

apoyados en la excelencia de gobernanza corporativa con ISO 9001: 2015.

CCAB Agro, adoptaron un modelo de manejo cooperativo, es la mayor alianza de Cooperativas Agrícolas en Latinoamérica y comprende 18 cooperativas y 2 grupos agrícolas, atendiendo a 55 mil agricultores en los estados de: Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Santa Catarina, Tocantins, Goiás, Piauí y Mato Grosso do Sul.

"Nosotros operamos con un modelo simple, con nuestras propias características como Empresa Inc., que podría ser copiado, pero no reproducido con los mismos resultados y eficiencia. La base

está estructurada por clientes grandes que son accionistas, organizados como cooperativas, participando activamente en una compañía con reglas de gerenciamiento claras que estimulan el consumo de productos y servicios de agro" explica Jones Yasuda, director general (CEO) de CCAB Agro, en una entrevista con *AgroPages*.

En Brasil, esto tiene una importante porción que se distribuye a través de cooperativas de agricultores. Las Cooperativas son importantes organizaciones para incrementar el poder de negociación y agregar valor a los productores agrícolas. En 2010, -de acuerdo a la Organización de Cooperativas Brasileras- había 1,548 cooperativas agrícolas en Brasil con 943,054 miembros agricultores.

Sin embargo, la cantidad de cooperativas

decreció un 36 por ciento y el número de sus miembros decreció un 25 por ciento entre 2000 y 2009. Estos números indican un proceso de concentración de la tierra y posiblemente fusiones entre cooperativas, pero el número promedio de agricultores dentro de las cooperativas creció el 17 por ciento en ese mismo período.

Además, las exportaciones de las cooperativas agrícolas brasileras creció el 290 por ciento, desde 1,1 billones de dólares en 2001 a 6,1 billones en 2011. Estos valores indican una alta tasa de crecimiento con respecto a los agronegocios que fue del 220 por ciento para el mismo período.

Actualmente, el mercado de protección de cultivos ha experimentado grandes transformaciones, y muchas fusiones y adquisiciones tienen lugar en todos los niveles.

A nivel de la industria de protección de cultivos, quienes además invierten en el desarrollo de GMO, cuatro grandes compañías en el futuro controlarán mas del 70 por ciento de mercado global. "Es preocupante esta situación para los agricultores que nosotros representamos."

"El problema involucra a compañías como CCAB Agro e InVivo. Esto es porque la suma de esfuerzos entre CCAB Agro e InVivo está buscando la creación de una plataforma global de productores cooperativistas que juntos podemos defender los intereses de nuestros accionistas," CEO Yasuda enfatizó.

Este enero, CCAB Agro anunció una alianza con InVivo—el mayor grupo francés de cooperativas agrícolas, 220 Cooperativas Europeas y presencia en 30 países. De acuerdo

CCA achieves expertise in managing dispersed markets in the Caribbean

Caribbean Chemicals and Agencies Ltd. (CCA) was founded in 1966 and is a family-run company, headquartered on the island of Trinidad in the Caribbean.

With offices and a formulating plant in Jamaica, offices in Guyana and Suriname on the South American continent, CCA is the largest agricultural inputs supplier in the English speaking Caribbean, including Cuba, Cayman Islands, Aruba, Bonaire, Curacao, the Bahamas and other small islands, such as St. Lucia, Barbados, St. Vincent etc. (except the U.S.-affiliated Puerto Rico and the French islands of



Joe Pires Jr
Managing Director of CCA

a CCAB, esta asociación estratégica inserta a los agricultores brasileños dentro de esta plataforma global, con acceso seguro a nuevos productos y tecnologías. Esto los hará más productivos en el mercado nacional y más competitivos en el mercado global de commodities agrícolas. Esto además facilitará una mejor organización y posicionamiento para todo el sector agrícola brasileño.

"Nuestra facturación durante los últimos tres años fue aproximadamente de US\$130 millones y nosotros estamos ahora preparando a la compañía para el crecimiento con altos procedimientos corporativos y financieros, ya que la Compañía de Mercado CCAB Agro fue auditada por KPMG desde el inicio de operaciones en 2007. En el año 2015, CCAB Agro fue reconocida en Brasil como la mejor compañía de protección de cultivos por unas de las revistas financieras más importantes en Brasil (Revista Exame –Melhores & Maiores)," agregó Yasuda.

Martinique and Guadeloupe).

With over 200 staff members and over 45 qualified agronomists, CCA provides product development for new products, free advice to farmers and has built its reputation on educating farmers with the newest technology provided by their worldwide partners.

"We see ourselves as the solution for distribution in the overall combined small market of the Caribbean (valued at approx. US\$350 million), which is difficult to manage due to the many small islands and large geographic area," Joe Pires Jr., managing director of CCA, son of the founder Joe Pires Sr., told *AgroPages*.

With mergers that have taken place over the years and the new mega mergers occurring now, international companies' focus on the small Caribbean market has not been a priority, except for the Dominican Republic and Cuba.

Combined, the Caribbean is an attractive market when all inputs, such as fertilizers, seeds, irrigation, sprayers are added to pesticide sales. The market has shifted like other markets from selling mostly proprietary products (70 percent vs 30 percent in the 90's) to approximately 60 percent generics in today's market and on some islands this may be a bit higher.

With the humidity levels of the Caribbean, two rivers exiting into the

Caribbean Sea from the Amazon, the winds of Africa hitting the Caribbean first (some islands suffer from locust damage every few years, based on the jet stream from Africa) the entire Caribbean region is an area that suffers from major pest and disease outbreaks.

Most farms are less than one hectare in size, which creates numerous problems for international companies, such as:

- Cost of the new chemicals may be beyond a regular farmer's needs
- Most farmers require smaller packaging than the normal one liter or five liter size that most international companies produce
- Most islands cannot take the minimum order from an international supplier
- Travelling between islands and from international destinations is difficult and prohibitive
- Handling credit for multiple small accounts is bothersome

CCA has concentrated on providing a solution to these issues and will be in every major Caribbean Island by 2018 to distribute agricultural inputs. With the plant in Jamaica being able to repack and offering sizes like 50 milliliter (ml), 100ml, 250ml and 500ml, most farmers' needs are satisfied. CCA is the solution for the relatively small market of the Caribbean.

CCA also distributes products through

a hub and spoken system utilizing its Jamaica offices to distribute in all markets, west of Puerto Rico and Trinidad, to distribute products south of Puerto Rico.

Most of the English speaking islands belong to a trade agreement called CARICOM, which allows duty free access for products manufactured by companies in member countries and in many cases all agricultural inputs are duty free.

CCA imports products into its warehouses and uses local inter island ferries to get products to each market. So a retailer on a small island like Grenada or Cayman Island for example, which cannot handle the minimum order from today's major manufacturers, can order three cases of insecticide, five cases of herbicides, 10 bags of fertilizer, 25 packs of various seeds, 20 rolls of irrigation tubing and five spray cans and ship this on one of the weekly schooners that leave Jamaica and Trinidad.

In the larger markets where CCA has offices, the company has a fleet of vehicles and delivers to retailers located strategically throughout the markets. On the very small islands, CCA has a network of dealers that it deals with directly and provides support with a team of agronomists, who regularly visit each island and provides field visits, technical training for extension staff and

store owners/workers and is constantly conducting product trials and developing new products to lower the farmers costs. "If farmers don't make money...we don't," Pires Jr emphasized.

Regarding future plans, Pires Jr told *AgroPages* that Ag Chem Plant Limited, the formulating plant owned by CCA in Jamaica is in the final stages of registering sale formulations for Imidacloprid, Fipronil and a few Cypermethrin formulas.



"Caribbean Chemicals and Agencies Limited has provided our staff with the great technical support. Their training programmes has helped us to expand our knowledge and better serve our customers." - Shop Owner of S&S AGRI Centre: Sookram Singh

CCAB Agro tiene en su línea de producción 109 registros de productos genéricos y biológicos, 17 concedidos y 30 lo obtendrán en breve, y permitirán que la Compañía tenga el mayor portfolio registrado para abastecer a agricultores brasileños. Yasuda cree que la inversión de InVivo y su portfolio de productos están alentando a otras cooperativas agrícolas a unirse a miembros CCAB que fortalecerán la presencia de CCAB.

"Nosotros intentamos ser una plataforma nacional para cooperativas agrícolas pudiendo representarlos y colaborando en frente a M&A entre abastecedores multinacionales. Nosotros tenemos la certeza que podemos triplicar el tamaño de la compañía en los próximos tres años," Yasuda concluyó.

CCA Posee Experiencia en el Manejo de Mercados Dispersos en el Caribe

Caribbean Chemicals and Agencies Ltd. (CCA)

fue fundada en 1966 y es una empresa familiar, con sede en la isla de Trinidad en el Caribe.

Con oficinas y una planta de formulación en Jamaica, oficinas en Guyana y Surinam en el continente Sudamericano, CCA es el mayor proveedor de insumos agrícolas en el Caribe de habla inglesa, incluyendo Cuba, Islas Caimán, Aruba, Bonaire, Curacao, Bahamas y otros pequeñas islas, como Santa Lucía, Barbados, San Vicente, etc. (excepto Puerto Rico -afiliado a E.E.U.U.- y las islas francesas de Martinica y Guadalupe).

Con más de 200 miembros de personal permanente y más de 45 Ingenieros Agrónomos calificados, CCA proporciona desarrollo de productos para nuevos mercados, asesoramiento gratuito a los agricultores y ha construido su reputación en la educación de los agricultores con la tecnología más reciente, proporcionada por sus socios en todo el mundo.

"Nos vemos como la solución para

la distribución en el pequeño mercado conjunto combinado del Caribe (valorado en aproximadamente US\$ 350 millones), el cual es difícil de manejar debido a las muchas pequeñas islas y la gran área geográfica", Joe Pires Jr., Director de CCA, hijo del fundador Joe Pires Sr., dijo a *AgroPages*.

Con las fusiones que han tenido lugar a lo largo de los años y las nuevas mega fusiones que se están produciendo ahora, el foco de las empresas internacionales en el pequeño mercado caribeño no ha sido una prioridad, excepto para la República Dominicana y Cuba.

Combinado, el Caribe es un mercado atractivo cuando todos los insumos, como fertilizantes, semillas, riego, pulverizadores se agregan a las ventas de pesticidas. El mercado ha cambiado, como otros mercados, de vender principalmente productos patentados (70 por ciento frente a 30 por ciento en los 90's) a aproximadamente 60 por ciento de genéricos en el mercado de hoy y en

algunas islas esto puede ser un poco más alto.

Con los niveles de humedad del Caribe, dos ríos que salen al Mar Caribe desde el Amazonas, los vientos de África que golpean primero el Caribe (algunas islas sufren daños de langosta cada pocos años, en base a la corriente de chorros de África), la región caribeña en su totalidad es un área que sufre de grandes plagas y brotes de enfermedades.

La mayoría de las granjas tienen menos de una hectárea de tamaño, lo que crea numerosos problemas para las empresas internacionales, tales como:

- El costo de los nuevos productos químicos puede estar más allá de las necesidades de un agricultor regular

- La mayoría de los agricultores requieren envases más pequeños que el tamaño normal de un litro o cinco litros que la mayoría de las empresas internacionales producen

- La mayoría de las islas no pueden tomar la

orden mínima de un proveedor internacional

- Viajar entre islas y desde destinos internacionales es difícil y prohibitivo
- El manejo del crédito para múltiples cuentas pequeñas es molesto

CCA se ha concentrado en proporcionar una solución a estos problemas y estará en todas las principales islas del Caribe para 2018 para distribuir insumos agrícolas. Con la planta en Jamaica pudiendo reembolsar y ofreciendo tamaños como 50 mililitros (ml), 100ml, 250ml y 500ml, la mayoría de las necesidades de los agricultores están satisfechas. CCA es la solución para el mercado relativamente pequeño del Caribe.

CCA también distribuye productos a través de un dispositivo hub y sistema de voz que utiliza sus oficinas de Jamaica para distribuir en todos los mercados, al oeste de Puerto Rico y Trinidad, para distribuir productos al sur de Puerto Rico.

La mayoría de las islas de habla inglesa

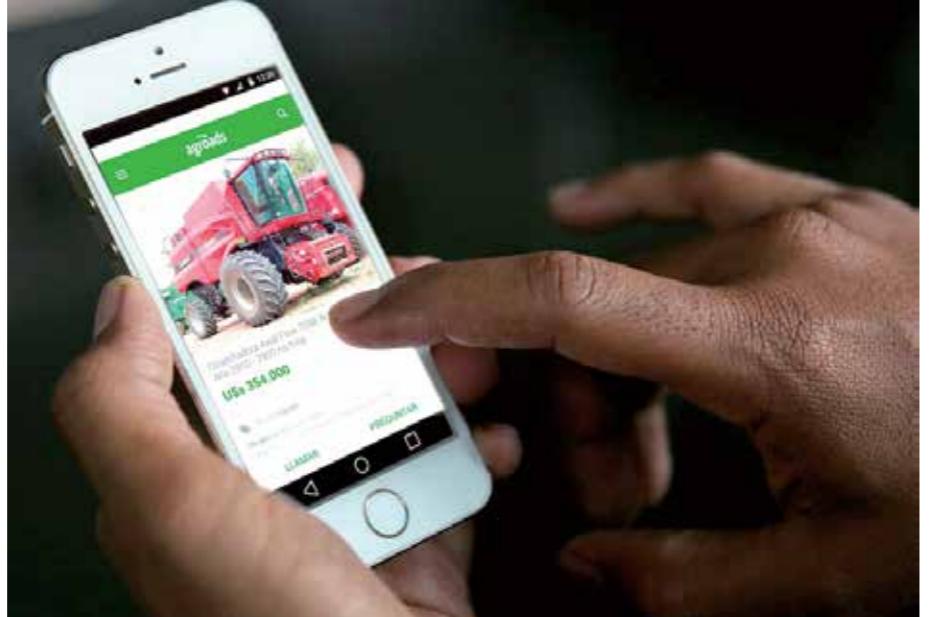
Agroads: Game changer in Argentina's online distribution channels

Inspired by the great Internet players, such as eBay, Amazon and MercadoLibre in Latin America, Agroads was founded in 2005 as an online marketplace exclusively for the agricultural sector in Argentina.

Robert Rodríguez, director of Agroads, told *AgroPages* that he had been working for a couple of Internet companies, and after analyzing the market, he found that there are no good solutions available in the agricultural sector for solving the problem of connecting supply with demand.

Agroads' business model will evolve as producers and suppliers adopt the Internet as a means to do business. Currently in Argentina, 75 percent of people connect with the Internet and make purchases online.

The agricultural sector is slower than other sectors; it is still not a pure e-commerce space, it's only a matter of time, and without doubt that will happen and generate huge opportunities.



"We create the mobile version of Agroads so that you can search, compare and buy what you need for your field wherever you are." - Robert Rodríguez

"Take Agroads as an example, this is the third consecutive year that Agroads has been growing at a rate of 50 percent in traffic and doubling its revenues. It's clear that great Internet penetration, coupled with generational changes, make the channel mature as a tool of business," Rodríguez explained.

Internet gives a lot of power to the producers, thanks to platforms, such as

Agroads, which helps them access 70,000 plus offers in one place, compare products and prices and find the best opportunities. A few years ago, if someone had to buy a tractor, they were limited to only the suppliers located close by, and that is vastly changing the whole industry.

On the other hand, for suppliers, Agroads is a strategic ally since it allows them to reach 400,000 people linked to



Robert Rodríguez
Director of Agroads

event, where a manufacturer of fertilizers made a 100 percent online sale of high-end equipment, which cost about \$80,000 dollars, with a very aggressive discount of 22 percent. During that event, a strong marketing campaign was carried out both inside and outside Agroads. Taking the traffic and contacts as metrics to define the success of the event, we would have to say that it had been a failure; however they ended up selling three teams online. Analyzing the case, it was a very punctual product, in a fertilizer market that is very small. This manufacturer sells 5 to 10 of these machines per year, and here he sold three in a week. It was clearly a success we saw firsthand."

"Another example is from a few weeks ago, where we carried out the first e-commerce event for seeds and agrochemicals, with two very important groups. The result was very good with specific sales, companies know that they have to be in the digital channel, not only advertising, but integrating their offer and each distribution chain, because your client today uses a lot of Internet. It is a

pertenecen a un acuerdo comercial llamado CARICOM, que permite el acceso libre de impuestos para los productos fabricados por empresas de los países miembros y en muchos casos todos los insumos agrícolas están libres de impuesto

CCA importa productos en sus almacenes y utiliza ferries entre islas locales para hacer llegar productos a cada mercado. Por ejemplo, un minorista en una pequeña isla como Granada o Isla Caimán por ejemplo, que no puede manejar la orden mínima de los principales fabricantes actuales, puede ordenar tres bidones de insecticida, cinco bidones de herbicidas, 10 bolsas de fertilizante, 25 paquetes de diversas semillas, 20 Rollos de tubos de riego y cinco latas de aerosol y enviar esto en una de las embarcaciones semanales que salen de Jamaica y Trinidad.

En los mercados más grandes donde CCA tiene oficinas, la compañía tiene una flota de vehículos y entrega a los minoristas situados estratégicamente a través de los mercados. En las islas muy pequeñas, CCA cuenta con una red de distribuidores que se ocupa directamente y proporciona apoyo con un equipo de agrónomos

que visitan regularmente cada isla y realizan visitas de campo, capacitación técnica para el personal de extensión y a los propietarios/empleados y realiza en forma constante la conducción de ensayos de productos y el desarrollo de nuevos productos para reducir los costos de los agricultores. "Si los agricultores no ganan dinero... nosotros tampoco lo hacemos", enfatizó Pires Jr.

Con respecto a los planes futuros, Pires Jr. le dijo a *AgroPages* que Ag Chem Plant Limited, la planta de formulación propiedad de CCA en Jamaica, está en las etapas finales de registrar formulaciones de venta para Imidacloprid, Fipronil y algunas fórmulas de Cipermetrina. Recientemente recibió el registro de nuevas fórmulas para Paraquat y Glifosato, que recientemente se lanzaron en el mercado de Jamaica y pronto se venderá en otros mercados del Caribe. La planta de Ag Chem entrará en uno a dos nuevos mercados cada año durante los próximos años. CCA también comenzó a exportar a Haití a finales de 2017 y está programado

abrir sus oficinas en la República Dominicana a principios de 2018.

Agroads: Cambio de Juego en los Canales de Distribución en Línea de Argentina

Inspirado en los grandes jugadores de Internet como eBay, Amazon y MercadoLibre en Latinoamérica, Agroads fue fundada en 2005 como un online marketplace exclusivamente para el sector agropecuario en Argentina.

Robert Rodríguez, director de Agroads, dijo a *AgroPages* que había estado trabajando para un par de empresas de Internet, y después de analizar el mercado, encontró que no hay buenas soluciones disponibles en el sector agrícola para resolver el problema de conectar la oferta con la demanda.

El modelo de negocios de Agroads evolucionará a medida que los productores y los proveedores van adoptando Internet como un medio para hacer negocios. Actualmente, en Argentina, el 75 por ciento de las personas se conectan a Internet y realizan compras en línea.

El sector agrícola es más lento que otros sectores; Todavía no es un espacio de comercio electrónico puro, es sólo una cuestión de tiempo,

y sin duda que va a pasar y generar grandes oportunidades.

"Tomemos Agroads como un ejemplo, este es el tercer año consecutivo que Agroads ha estado creciendo a una tasa de 50 por ciento en el tráfico y duplicar sus ingresos. Está claro que la gran penetración de Internet, junto con los cambios generacionales, hacen que el canal madure como una herramienta de negocios", explicó Rodríguez.

Internet gives a lot of power to the producers, thanks to platforms, such as Agroads, which helps them access 70,000 plus offers in one place, compare products and prices and find the best opportunities. A few years ago, if someone had to buy a tractor, they were limited to only the suppliers located close by, and that is vastly changing the whole industry.

Internet le da muchísimo poder al productores, gracias a las plataformas, como Agroads, que les ayuda a acceder a más de 70.000 ofertas en un mismo lugar, comparar productos y precios y encontrar las mejores oportunidades. Hace unos años, si alguien tenía que comprar un tractor, se limitaban sólo a los proveedores situados cerca, y eso cambia enormemente toda la industria.

Por otro lado, para los proveedores, Agroads

es un aliado estratégico ya que les permitimos llegar a 400.000 personas vinculadas a la actividad agropecuario a un costo mínimo, ayudándoles a ampliar su cartera de clientes, automatizar su gestión empresarial y resolver toda su presencia digital, las reglas del juego están cambiando y ya todos son conscientes que esto se va a profundizar.

Rodríguez citó dos ejemplos: "Hace aproximadamente un año, realizamos un evento online, donde un fabricante de Fertilizadoras hacía una venta 100% online de un equipo de alta gama, que costaba unos \$80.000 dólares con un descuento muy agresivo del 22%. Durante ese evento se realizó una fuerte campaña de marketing dentro y fuera de Agroads. Tomando el tráfico y los contactos como métricas para definir el éxito del evento, tendríamos que decir que había sido un fracaso, sin embargo se terminaron vendiendo 3 equipos online. Analizando el caso, era un producto muy puntual, en un mercado de fertilizadoras que es muy chico. Este fabricante vende entre 5 a 10 de estas máquinas por año, y aquí vendió 3 en una semana. Claramente fue un éxito que vimos de primera mano."

"Otro ejemplo es el de hace unas semanas,

road that we are opening."

In Argentina, Agroads has undoubtedly created a very strong brand due to 12 years of experience and technology that is 100 percent developed internally, which gives it a lot of flexibility to adapt and customize the system to different markets and producer profiles.

"Now, the company has achieved 1.5 million visits and has more than 400,000 users operating, with a total of 75 percent recurring traffic," Rodríguez revealed.

"Expectations are the best, we are seeing a great advance in the digitization of the field and that will enhance e-commerce, not only in Latin America, but also throughout the world. No doubt the best is yet to come."

agroads



BEEN TOGETHER WITH YOU
FOR 20 YEARS
1996-2016
To you, together

Aiming at perfect solutions to green agriculture and serving global agrochemical market, SINOAGRO is specialized in researching and processing eco-friendly types of end-use preparations and various combinations. With strict quality control and strong technical supports, we are dedicated to offering our customers both excellent products and efficient services. To you, Together, SINOAGRO can always be your reliable partner.

Insecticides:

Acetamiprid
Bifenazate
Chlorfenapyr
Diflubenzuron
Emamectin Benzoate
Fipronil
Imidacloprid
Indoxacarb
Lufenuron
Methoxyfenozide
Nitenpyram
Pymetrozine
Thiamethoxam

Fungicides:

Azoxystrobin
Cyperconazole
Difenoconazole
Dimethomorph
Famoxadone
Kresoxim-methyl
Penconazole
Propiconazole
Prothioconazole
Pyraclostrobin
Tebuconazole
Tridemorph

Herbicides:

Bispyribac-sodium
Clethodim
Clodinafop-propargyl
Clomazone
Cyhalofop-butyl
Dicamba
Diquat
Ethoxysulfuron
Glufosinate-ammonium
Glyphosate
Imazethapyr
Nicosulfuron
Pyribenzoxim



The species ranging from corn to wheat
the varieties extending from fruits to vegetables
the categories originating from crops to food
a hand of grains
a string of leaves
spread fresh and lively life
The plain dishes
filled with the life of love
To treasure you
to grasp your preference

SinoAgro
been together with you for 20 years.
persisting the innovation and surpass
providing perfect solutions to green crops

We know what you need

SINO AGRO-CHEMICAL INDUSTRY LTD.

Rm.2204-05, Tower 4, Excellence Century Center Fuhua 3rd Rd., Shenzhen, P.R. China
Tel: 0086-755-82787888 82389033 Fax: 0086-755-82389798 82389273 PC: 518084

www.sinoagro.cc is the only official website for SINOAGRO

- GLP data available
 - Tailor-made formulations and combinations
 - A variety of small packages
 - Equivalence of technical grade active ingredients in EU
- Please don't hesitate to contact us for more details and meet your enquiry in SINOAGRO.

JIANGSU GOOD HARVEST-WEIEN AGROCHEMICAL CO.,LTD.

PESTICIDE

Glyphosate
MCPA
Triclopyr
Dinotefuran

BIOPESTICIDE

Shenqinmycin
Bacillus cereus + Validamycin

FERTILIZERS

5-Aminolevulinic Acid
Rooting stimulant --DIKAMA
Water soluble fertilizer --MEI-HA-HA
Acid soil conditioner --Lincoln
Microbial Fertilizer (*Streptomyces fradiae*, *Paenibacillus polymyxa*)

TEL:86 513 83883399 FAX:86 513 83883309 WEBSITE:WWW.GOOD-HARVEST.CN E-MAIL:GH@GOOD-HARVEST.CN

Ningbo Generic Chemical Co., Ltd.

The Top-10 agrochemical exporter in China with total turnover of 100 million US dollar in last year. With the professional technical team and strong GLP regulation data dossier support, our market expanded to Southeast Asia, Middle-east, Africa, Central America and South America area. We are willing to collaborate with our customers to develop agrochemical market and achieve growth and success together.

★ Global presence in 30+ Countries
★ 3260 GLP & 2058 Non-GLP study
★ 1200 Global registration projects

Herbicides

| | | |
|-------------------|---------------------|-------------|
| 2,4-D | Cyhalofop-butyl | Glyphosate |
| Atrazine | Dicamba | Ilosulfuron |
| Bispyribac-sodium | Diclofuanid | Isoproturon |
| Carfentrasone | Fluazifop | Metsulfuron |
| Clothianidin | Gluonimate-atenuron | Parasquat |

Insecticides

| | | |
|-------------------|----------------------|--------------------|
| Acetamiprid | Diboterenin | Emamectin benzoate |
| Bifenthrin | Diclofop | Fipronil |
| Bispyribac-sodium | Diclofuanid | Imidacloprid |
| Chlorfenapyr | Fluroxypyr | Indoxacarb |
| Chlorpyrifos | Glyfosate | |
| Chlorothalonil | Glufosinate-atenuron | |
| Cyproconazole | Hpendaconazole | |

Fungicides

| | | |
|----------------|-----------------|----------------------|
| Azoxystrobin | Epiclonazole | Flutriafol |
| Boscalid | Flutriafol | Prochloraz |
| Chlorothalonil | Flutriafol | Pyrimethrin |
| Cyproconazole | Kresoxim-methyl | Trihexybutyreic acid |

Looking for... Regional Manager & Sales Talent

For more information, please visit our website: www.generic-chem.com

Jiangsu Institute of Economics Co., LTD
江苏省激素研究所股份有限公司

Jiangsu Agrochem Laboratory Co., LTD
江苏省农用激素工程技术研究中心有限公司

- Over 30 years in Agrochemical Field
- ISO 9000 and ISO 14000 Certified
- Own GLP Laboratory support

Our Core Products

| | | | |
|--------------------|-------|---------------------|-------|
| Florasulam | 双氟磺草胺 | Diclosulam | 双氯磺草胺 |
| Cloransulam | 氯酯磺草胺 | Iodosulfuron-methyl | 碘甲磺隆 |
| Metsulfuron | 甲磺隆 | Mesosulfuron | 二甲基磺隆 |
| Halosulfuron | 氯吡嘧磺隆 | Triasulfuron | 醚苯磺隆 |
| Chlorimuron | 氯嘧磺隆 | Triflusulfuron | 氟胺磺隆 |
| Metamitron | 苯嗪草酮 | Tribenuron | 苯磺隆 |
| Imazamox | 甲氧咪草烟 | Bispyribac sodium | 双草醚 |
| Lambda Cyhalothrin | 功夫菊酯 | Bifenthrin | 联苯菊酯 |
| Thidiazuron | 噻苯隆 | Mepiquat Chloride | 缩节胺 |

Add: 98 Minjiang Rd, Hi-tech Development Zone, Changzhou, Jiangsu, China

Tel: 0086 519 85109160/85109963/88225316 Fax: 0086 519 85108097

www.jsmone.com www.agrochemlab.com

Opportunities & Challenges for Bringing Fertilizers to Latin America: What Does It Take to Survive?

Latin America is an important region for global food production and export. Crop production in Latin America has risen dramatically in recent decades and its production is expected to continue to rise as growers in countries such as Brazil continue to expand planted area and push for higher yields. This, in turn, will support increased fertilizers consumption.

Latin America has become one of the most promising markets of crop nutrition, especially biostimulant. According to the recently report, the Latin American biostimulant market is estimated to grow at a CAGR of 11.54 during the forecast period of 2017 to 2022. Given the agricultural prominence of the region, many famous fertilizer companies, such as ADOB, Tradecorp and Biolchim, have entered the market and made great achievements over the past years. AgroPages recently invited industry

leaders, including ADOB, Tradecorp, Inocucor Technologies, Biolchim and Bioiberica, to introduce their experiences on the market development.

ADOB

The Latin American market is changing in line with the regional economic trends. The market for NPK is well balanced and split between importers and domestic manufacturers with local production capacities. Of course, all the main global players are present and very active in the region. There are an enormous number of local manufacturers as well, which this is why the market is very fragmented. I think that the main opportunities for crop nutrition companies include a steady development of crop growing areas and the intensification of agricultural production. The growing area of the main



Adam Nawrocki
Owner and CEO of ADOB

crops is expected to grow by more than 15% by 2025. More and more farmers are coming to realize that correctly balanced fertilization is necessary to increase crop yields and, ultimately, to maximize profits from crop production. As a result, the main

drivers for the ongoing popularization of fertilizers in the region are unquestionable.

According to ADOB's experience as a manufacturer of specialized fertilizers, among others, calcium-/magnesium-based products and chelated microelements, the Latin American markets are following a worldwide growth trend, with a CAGR of 7-8%. Additionally, the market is still showing huge potential for further growth in the coming years. Regional diversity is one of the most important challenges faced by crop nutrition manufacturers, including different soil conditions, a huge range of cultivated crops, variable weather conditions and water quality; all these factors result in very diverse plant nutrition requirements. The need to adapt and develop a range of products meeting the needs and expectations of the local customers and markets is one of the main challenges faced by our industry in Latin America.

ADOB is well presented on the Latin America markets through various distribution channels. We entered the regional market several years back and have since noticed a continuous and steady growth on all the local markets where our products are sold. Our success depends on being a high product quality and on our ability to deliver tailored-made products that meet the needs and

requirements of our local customers. We follow a simple formula: tell us the kind of product do you need, what mixture of microelements is needed on the market, and we will develop the right formula for you. Our R&D department is always eager to take on new tasks and challenges connected with preparing and developing new products that guarantee success on local markets. Our concept is not necessarily an easy one at the start, but as customers become convinced of the efficacy of our products and technologies, our operation grows easier and gains momentum.

ADOB's products are widely applied in agriculture, fruit and vegetable production. Our offer comprises a whole range of products in liquid and solid form, primarily for foliar applications. They can be used both with traditional ground sprayers and in aerial spraying. Apart from the foliar application, many of our products can be applied in fertigation systems. Our product portfolio for our Latin American customers consist of biodegradable IDHA chelates, standard EDTA chelates, standard and potassium-based DTPA chelates, combination of the above-mentioned chelated microelements with Ca/Mg-based products.

As I mentioned, our products are manufactured according to local

requirements in terms of such things as local soil condition and water quality. The latter is quite important, especially for soya bean cultivation and for Mn application in combination with glyphosate.

On entering the Latin American market, we invested a great deal into understanding its specific nature and needs, and in working out a business concept that would prove successful in the local conditions. We conducted a lot of field trials and tests of our products in cooperation with Brazilian universities, leading local farmers and customers, to prove the efficacy and quality of our products. They are widely appreciated, both among our business partners and end users. It is a very important sign for us, showing that our adopted growth strategy remains correct. Our investments in developing cutting-edge production technologies in recent years are bringing results; ADOB stands out through the quality and advancement of its offer. It is appreciated by customers in many regions, including Latin America. As a result, our regional growth has recently outperformed the global CAGR for specialty fertilizers. Latin America is a very important market for ADOB and we're very optimistic about the future. If the registration procedures in some countries were a bit more friendly, our growth could be even higher.

Oportunidades & Desafíos para ofrecer Fertilizantes a Latinoamérica: Qué es importante para estar en Latinoamérica?

Latinoamérica se convirtió en uno de los mercados más promisorios para la nutrición de cultivos especialmente bioestimulantes. De acuerdo a un reporte reciente, el crecimiento del mercado de bioestimulantes está estimado en CAGR de 11.54 por ciento durante el período de 2017 a 2022. Dada la prominencia agrícola en la región, muchas compañías reconocidas de fertilizantes como ADOB, Tradecorp y Biolchim, incursionaron en el mercado y tuvieron grandes logros durante los últimos años. AgroPages recientemente invitó a líderes de la industria, incluyendo ADOB, Tradecorp, Inocucor Technologies, Biolchim y Bioiberica, para presentar sus experiencias en el desarrollo de este mercado.

ADOB

ADOB está bien representado en el mercado de Latinoamérica a través de distintos canales de distribución. Nosotros entramos al mercado regional hace varios años y observamos un crecimiento continuo y estable en el mercado local donde son vendidos nuestros productos. Nuestro éxito depende de tener un producto de alta calidad y de nuestra habilidad para entregar productos a medida que se encuentren las necesidades y requerimientos de nuestros clientes locales. Nosotros seguimos una fórmula simple: que ellos nos expliquen la clase de productos que necesitan, qué mezcla de microelemento demanda el mercado y nosotros desarrollamos la fórmula óptima para cada caso. Nuestro departamento de R&D está siempre dispuesto para tomar nuevas

tareas y desafíos conectados con la preparación y desarrollo de nuevos productos para garantizar éxito en los mercados locales. Nuestro concepto no es necesariamente simple para un comienzo pero nuestros clientes están convencidos de la eficacia de nuestros productos y tecnologías, nuestra operación crece y gana el momento.

Los productos de ADOB están ampliamente difundidos en la agricultura, fruticultura y producción hortícola. Nuestra oferta comprende un gran rango de productos en forma líquida y sólida principalmente para aplicaciones foliares. Estos pueden ser aplicados con equipos terrestres o aéreos. Aparte de la aplicación foliar muchos productos pueden ser aplicados con sistemas de fertirrigación. Nuestro portfolio de productos para clientes de Latinoamérica consisten en quelatos biodegradables IDHA, quelatos standard EDTA y quelatos base potasio DTPA, combinaciones de los mencionados microelementos con base Ca/Mg productos.

Como fue mencionado, nuestros productos son manufacturados de acuerdo a requerimientos

locales como condiciones de suelo y calidad de agua. Esto último es más importante, especialmente para cultivo de soja y aplicaciones Mn en combinación con glifosato.

Entrando al mercado latinoamericano, nosotros invertimos en el conocimiento de las necesidades del negocio y determinando el concepto de negocios que podría ser exitoso en las condiciones locales. Nosotros conducimos muchos ensayos a campo y tests de nuestros productos en cooperación con universidades brasileras, agricultores líderes y clientes para probar la eficacia y calidad de nuestros productos. Ellos están ampliamente apreciados, entre nuestros socios de negocios y usuarios finales. Ésto es una importante muestra para nosotros, exponer que nuestra estrategia de crecimiento adoptada permanezca correcta. Nuestras inversiones en desarrollo de tecnologías de producción de vanguardia en años recientes están generando resultados; ADOB se destaca por su calidad y progreso de su oferta. Esto es apreciado por

nuestros clientes en muchas regiones incluyendo Latinoamérica.

Como resultado, nuestro crecimiento regional recientemente sobre pasó la CAGR global para especialidades en fertilizantes. Latinoamérica es un importante mercado para ADOB y somos optimistas sobre el futuro. Si los procedimientos de registro en muchos países fuesen más amigables nuestro crecimiento sería aun mayor.

Tradecorp

Tradecorp tiene gran experiencia en países clave del mercado latinoamericano, con más de 20 años en Colombia, Brasil, Ecuador, México y Perú. Allí estamos satisfechos de atender a nuestros clientes en la producción de los principales cultivos de alto valor en la región: Paltas, Berries, Café, Maíz, Flores, Uvas, Arroz, Tomates y Soja, entre otros.

América y específicamente Latinoamérica, es una región clave para Tradecorp. Como parte de nuestro plan de negocios a largo plazo,

nosotros invertimos para incrementar nuestra presencia y servicios en otras partes de la región. A corto plazo, estaremos felices de atender nuevos clientes en otros importantes países de Latinoamérica con nuestros productos y servicios de alta calidad.

Tradecorp es una compañía líder en el sector de la nutrición de cultivos; desarrollamos productos para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, usando nuestra comprensión de la fisiología de las plantas y materias primas exclusivas que podemos combinar para desarrollar nuevas soluciones. Tenemos un portfolio extenso para ayudar a los agricultores a incrementar la productividad de sus cultivos en diversos sistemas de producción.

Tradecorp tiene la misma filosofía a lo largo del mundo: ser el mayor referente en la industria de la nutrición de cultivos para nuestros accionistas. Ésto es lo que hicimos en América; estuvimos trabajando para proveer un servicio cercano y profesional, colaborando cada día junto a nuestros

Tradecorp



José Alfredo García
Director of Tradecorp in America region

this reason, we, in the industry, need to develop solutions, products and services to accompany growers as they undertake their main challenge of producing more and healthier food with efficiency.

Nowadays, Tradecorp has strong experience in key countries in Latin American markets, with more than 20 years in Colombia, Brazil, Ecuador, Mexico and Peru. In these countries, we are happy to serve our growers in the production of the main high-value crops of the region: Avocado, Berries, Coffee, Corn, Flowers, Grapes, Rice, Tomatoes and Soybeans, among others.

America, and specifically Latin America, is a key region for Tradecorp. As part of our long term business plan, we have been investing to increase our presence and our services in other parts of our region. In the short term, we will be happy to serve more growers in other important countries of Latin America with our high quality products and services.

Tradecorp is a leading company in the crop nutrition industry; we develop our products to solve customer needs,

using our in-depth understanding of plant physiology and exclusive raw materials, which we can combine to develop novel solutions. We have an extensive portfolio that helps growers increase their crop productivity in all of their production systems.

Latin America is one of the fastest growing markets in the world, and in the long run will represent around 20% of the world market; the main segments of this industry (biostimulants and specialty micronutrients) will grow at higher rates than in the rest of the world. Its geographical location and its positive evolution towards the modernization of technology in food production systems are some of the main drivers for this growth.

Increased productivity in food production is the main challenge for Latin American growers in all crop areas; for

Tradecorp has the same philosophy around the world: to be the main reference in the crop nutrition industry for our stakeholders. This is what we did in America; we have been working to provide a professional and close service, working side by side with our customers every day, listening to their needs and developing effective and innovative solutions to improve the productivity and profitability of their crops.

With the goal of offering a professional and close service also in Latin America, we have increased our presence by opening a subsidiary in Colombia, hiring more technical sales representatives in

Brazil, Mexico and Peru and investing a significant amount of resources in R&D by hiring highly-qualified professionals to solve our growers' most challenging issues. Further, we have developed and successfully launched more than 10 new products in the region, we have built a new products pipeline, and we are working to provide our customers with new innovative solutions in the near future.

These actions have helped us to sustain a solid growth pattern in the region while at the same time building a bright future for the coming years. At Tradecorp, we are committed to helping our growers sustainably produce more and healthier food to face the challenge of feeding the growing world population.

clientes, escuchando sus necesidades y desarrollando soluciones efectivas e innovadoras para mejorar la productividad y rentabilidad de sus cultivos.

Con el objetivo de ofrecer un servicio profesional y cercano en Latinoamérica también incrementamos nuestra presencia abriendo una subsidiaria en Colombia, contratamos más representantes de ventas en Brasil, México y Perú. Haciendo inversiones significativas en recursos para Investigación y Desarrollo y empleando a profesionales altamente calificados para satisfacer las necesidades desafiantes de nuestros clientes. Además nosotros desarrollamos exitosamente el lanzamiento de más de 10 productos en la región, construimos una nueva línea de productos y estamos trabajando para abastecer a nuestros clientes con soluciones innovadoras en el futuro cercano.

Este tipo de acciones sostienen el patrón de crecimiento sólido en la región y a su vez construyen un futuro brillante para los próximos

años. En Tradecorp, estamos comprometidos en ayudar a nuestros clientes a producir alimentos de manera sustentable y saludable enfrentando el desafío de satisfacer el incremento las necesidades de alimentos a nivel global.

Inocucor Technologies

Nosotros terminamos nuestra segunda temporada en ensayos en Sud América y comenzaremos la tercera temporada. Inicialmente nos enfocamos en soja, esperamos expandirnos hacia producciones de alto valor y seguir validando los beneficios de nuestros productos para los agricultores. Los ensayos iniciales mostraron éxito y continuaremos esta validación para expandir nuestra información y analizar como se adecúa mejor a este mercado.

Nuestro producto principal es el bioestimulante biológico que puede ser aplicado de diferentes maneras desde la cobertura de semillas,

transplante húmedo, riego por goteo, aplicaciones foliares y ser mezclado con otros productos químicos o biológicos que se usan actualmente sobre cultivos.

Nosotros testeamos primero, después continuamos evaluando con una compañía en Uruguay y entre nuestras compañías hay conexión mutua. Nos expandimos a Argentina contratando investigadores para validar y evaluar datos sobre nuestra ubicación en el mercado. Continuaremos nuestros testeos en Uruguay para expandirnos a una producción de alto valor en Brasil para extender nuestro conocimiento sobre productos para optimización de rendimiento y validar su impacto ROI para el agricultor y asegurar que funcione en su sistema productivo.

Biolchim

La empresa italiana Biolchim, líder en el sector de bioestimulantes y fertilizantes especiales, ha

Inocucor Technologies

Aaron Waltz
Inocucor's Director of Field Trials and Nutrition

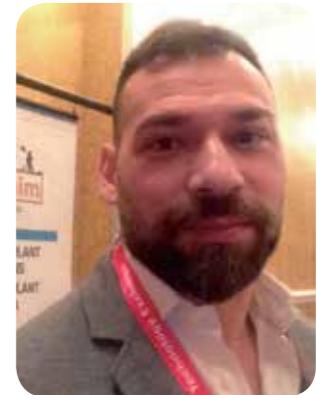
We see the Latin American market as a logical next step for Inocucor and our products. Latin America is very successful and important in food production and we feel we can help further growers' successes with our products. A main challenge for companies is adequate field testing in appropriate environments so that products can be registered. The registration process itself can be tricky and finding the right partner to help test, register, and ultimately distribute our products will be key.

We have finished up our second season of testing in South America and will begin our third this coming season. Initially we have focused on soybeans however we hope to expand into high-value produce to further validate the benefits our products can have for growers. Initial trials have shown good success and we continue to validate this and expand our data to see how we best fit in this market.

Our main product is a biologically-based biostimulant that can be applied in many different ways from seed coating to a transplant drench to drip irrigation to foliar applications and can be mixed with other biological or chemical products a grower may be using on their crops currently.

We first tested, and continue testing, with a company in Uruguay with whom our companies had a mutual connection. We since have expanded to Argentina contracting research with another potential cooperator to validate data and evaluate our fit in the market. We will continue testing in Uruguay and look to expand testing into high-value produce in Brazil to further our knowledge about our product's yield enhancement and validate the impact ROI for the grower to ensure this works in their operations.

Biolchim



Antonio Nicosia
Export manager for Americas area

Latin American market is a very advanced one. Agricultural know-how is commonly very high. The main opportunity for an innovation-focused company, as Biolchim, is that farmers are very open to new technologies for improving crop quality and productivity. The two biggest challenges are: 1) the recent appearance of local competitors coming out with products that are less technically advanced and sold at a very aggressive price. 2) legal restraints and registration procedures are becoming more strict.

se encargan de distribuir y promocionar los productos Biolchim en sus respectivos países. Este tipo de modelo de negocio ha llevado mucho éxito en países como Colombia, Perú, Ecuador, Chile, Argentina y se está introduciendo también en América Central.

Los productos de diferenciación de Biolchim son los bioestimulantes, productos especiales a base de diferentes ingredientes activos (extractos vegetales, crema de algas, ácidos orgánicos, aminoácidos, etc.) que mejoran la productividad de la planta actuando sobre diversos procesos fisiológicos, como el enraizamiento, la floración, el cuaje y el crecimiento de los frutos, ex. Además de los bioestimulantes, Biolchim distribuye otras familias de productos, como por ejemplo los NPK foliares sólidos y líquidos, correctores de carencias a base de meso y micronutrientes, NPK cristalinos para fertirrigación, abonos granulados o en pellet,

orgánicos y/o órgano-minerales.

La estrategia de desarrollo de Biolchim ha siempre sido centrada sobre la actividad de apoyo técnico y de marketing de forma continua hacia los aliados locales. Eso se concreta en seminarios técnicos, visitas de campo, ensayos demostrativos y otras actividades promocionales. Para el desarrollo de estas actividades la empresa cuenta con un equipo de técnicos locales que trabajan en sinergia con los distribuidores y en coordinación con la sede central en Italia.

Además de tener una estructura de venta propia en Brasil, el próximo importante pase de Biolchim para fortalecer su presencia y penetración en el mercado latinoamericano será la apertura de otra sucursal en un importante mercado del área con la cual se ofrecerá servicios de apoyo a los aliados locales.

FEATURE

Today, Biolchim has a strongly established business network in Latin America and it's aiming to develop even further more its presence, mainly in Central America. The group has one subsidiary and a production plant in Brazil to serve both the local market and the neighboring countries. We have long established strong partnerships with local distributors in other parts of the continent, such as Colombia, Peru, Ecuador, Chile and Argentina and we have recently opened the market in Central America too.

We provide our customers mainly with biostimulants. Biostimulants are special products, based on different biologically active plant extracts, which improve crop productivity by stimulating plant physiological process, such as rooting, flowering, fruit setting and growth. Along with biostimulants, we also distribute other product families, namely powdery and liquid foliar NPK, meso and micronutrients-based products, WSF for fertigation, organic and organo-mineral granular products.

Over the past 3 years, our developing strategy has been based on continuous and capillary activities of technical and marketing support to our local partner. We have organized numerous technical seminars, field visits, demo-trials, etc. In order to support our strategy, we have hired a Technical Manager, based in the

region, who's working on a daily basis with the technical team of our distributors and in coordination with the Italian Headquarter.

Moreover, we are constantly increasing our direct market control in Brazil through our subsidiary, Biolchim Do Brasil, and we are also finalizing another structure in an important market of the area, which will offer support services to our local partners.

Bioiberica S.A.U.



Ricard Brossa
Product manager Bioiberica
Plant Physiology

The Latin America market is full of opportunities for its diversity of crops and the wide extensions of most of them, with huge farms and an increasing implementation of new technologies. Furthermore, crop

limiting factors and climate change enhance the effect of our biostimulant products. For Spanish companies, I think it's even easier to enter this market for the cultural and linguistic issue.

We've been in LA market for more than 20 years, with a remarkable presence in Argentina, Chile, Colombia and Brazil. In the last 7 years we have increased our presence as well in Mexico, Dominican Rep., Uruguay, Peru, Costa Rica, Ecuador, Nicaragua, Guatemala, Panama...

All the range of our biostimulants is present in LA. Since most markets started more than 20 years ago with Terra-Sorb® in fruits and vegetables. In the last 4 years our silicon-based biostimulant Armurox® has shown very good results in sugarcane and rice in many areas. As well we are positioning our catalogue in other tropical crops such as mango, bananas, coffee and pineapple, where our biostimulant Optimus® has performed very well in tank mixtures. Our main Biological Attractant, Cera Trap®, has also been introduced in almost all countries for the control of fruit fly pests, in integrated (IPM) and ecological strategies.

Over the past 3 years, we did the same than we had been doing for the last 25 years: expanding our business in key crops through partnering with one global distributor in each country, by doing field trials and research in every site.

Bioiberica S.A.U.

Nosotros estuvimos en el mercado LA más de 20 years, con destacada presencia en Argentina, Chile, Colombia y Brasil. En los 7 años pasados incrementamos nuestra presencia en México, Dominican Rep., Uruguay, Perú, Costa Rica, Ecuador, Nicaragua, Guatemala, Panamá...

Todo el espectro de nuestros bioestimulantes está presente en LA. Desde que muchos

mercados empezaron hace más de 20 años con Terra-Sorb® en frutales y hortalizas. En los últimos 4 años nuestro bioestimulante siliconado Armurox® mostró muy buenos resultados en caña de azúcar y arroz en muchas áreas. Así estamos posicionando nuestro catálogo en otros cultivos tropicales como mango, bananas, café y ananá donde nuestro biostimulante Optimus® tiene buen desempeño en tanques con mezcla.

Nuestro Biological Attractant, Cera Trap®, también fue introducido en muchos países para el control de pestes en frutales, manejo integrado (IPM) y estrategias ecológicas.

En los últimos 3 años, hicimos lo mismo que los que vinimos haciendo hace 25 años atrás: expandir nuestro negocio en cultivos clave a través de la asociación con un distribuidor global en cada país, haciendo ensayos de desarrollo a campo en cada sitio.

iQ GEL

Funciones

Ambientalmente respetuoso, confirmamos que la liberación controlada de estos productos "attract and kill" son libres de residuos, resistentes al agua y no derivan al medio a largo plazo a través del viento. Esta gama de productos es una gran alternativa eficiente a los productos químicos convencionales.

| Nombre Comercial | Nombre del insecto | Principal cultivo afectado |
|------------------|--|------------------------------|
| IQ TUTA-GEL | Tuta absoluta | Tomate |
| IQ FLY-HP GEL | Hembras de Ceratitis capitata | Frutales |
| IQ FLY-ME GEL | Bactrocera zonata, dorsalis & invadens | Frutales |
| IQ LOB-GEL | Lobesia botrana | Uvas |
| IQ CYDIA-GEL | Cydia Pomonella | Manzana, peras, etc. |
| IQ FLY-CUE GEL | Bactrocera Cucurbitae | Pepino, Tomate, Sandía, etc. |
| IQ RPW-GEL | Red date palm weevil | Palmeras |

Tecnología

Son una formulación única que combina un atrayente específico con un insecticida de contacto en formato de gel proactivo de liberación lenta, asegurando una gran longevidad en campo. Solamente con una pequeña gota del producto colocada sobre la superficie de la hoja del cultivo actúa como una hembra (atraviesa sexual), atrayendo a los machos para que se aparezcan con ella. Cuando el macho encuentra la gota de gel se cubre del producto produciendo su muerte.

Para más información no dude en contactar con nosotros.
Crop IQ Technology (UK)
www.cropiqtech.com

Inocucor
THE PHYTO-MICROBIOME COMPANY

Inocucor is an agri-tech company that develops powerful natural biological products for agriculture targeting the phyto-microbiome—the seeds, plants, root systems and the soil surrounding them.

Inocucor uses a patented fermentation process to combine multi-strains of bacteria and yeasts into powerful soil and plant optimizers that are safe for people and the environment. These products naturally improve crop yields, shorten growing periods and create healthier, more resilient soils for farmers and greenhouse growers.

Inocucor's first-generation product employs live microbes to actively improve the health of the entire phyto-microbiome. Its second product and future generations of Inocucor products are powerful biological formulations for bio-stimulation, bio-fertility and bio-control targeting mainstream production agriculture. For more information, visit www.inocucor.com.

Contact us:
Michele Wells (Communications)
303-417-0696
mwells@wellcommunications.net



四川乐山市福华通达农药科技有限公司
Sichuan Leshan Fuhua Tongda Agro-chemical Technology Co.,Ltd.
Sales office add: Room 1806, Huaxia Bank Tower, South Pudong Road, Pudong District, Shanghai P.R.China.200120
Phone: +86-21-68865055 (Agrochemical)
+86-21-58360196 (Chemical)
Fax: +86-21-68865055 ext811 (Agrochemical)
+86-21-58360196 ext811 (Chemical)
Email: info@fuhuata.com
www.fuhuagroup.com

| In Product | Herbicide | Insecticide | Fungicide | Chemical Products |
|--------------------|---------------|--------------|------------------|-------------------------|
| | Glyphosate | Pymetrozine | Azoxystrobin | Glycine |
| | Glufosinate | Profenofos | Pyraclostrobin | Hexamine |
| | Dicamba | | Propiconazole | Caustic soda |
| | 2,4-D | | | Sodium Tripolyphosphate |
| | Paraquat | | | Paraformaldehyde |
| Production in plan | Penoxsulam | Imidacloprid | Prothioconazole | Ammonium chloride |
| | Isoxaflutole | Thiamethoxam | Cyproconazole | Dichloromethane |
| | Mesotrione | Etoxazole | Difenconazole | SODA ASH |
| | Fluroxypyr | Dinotefuran | Bosalid | |
| | MCPA | Indoxacarb | Picoxyprostrobin | |
| | S-metolachlor | | | |

BNS 滨农科技
BINNONG TECHNOLOGY

TRIAZINES SERIES
Atrazine 97% TC
Ametryn 97% TC
Terbutylazine 97% TC
Terbutryne 97% TC
Simazine 97% TC
Prometryn 97% TC

ORGANOPHOSPHORUS SERIES
Glyphosate 95% TC
Glufosinate-Ammonium 95% TC

AMIDES SERIES
Alachlor 95% TC
Acetochlor 95% TC
Pretilachlor 95% TC
Butachlor 95% TC
Propisochlor 90% TC
Metolachlor 97% TC
S-Metolachlor 97% TC

PHENOXYALKANOIC ACIDS SERIES
Fluazifop-P-Butyl 95% TC
Haloxifop-R-Methyl 97% TC

DINITROANILINES SERIES
Pendimethalin 95% TC
Trifluralin 95% TC
Butralin 90% TC

OTHERS
2,4D 98% TC
Mesotrione 97% TC
Bentazone 96% TC
Fomesafen 97% TC
Nicosulfuron 95% TC
Paraquat 42% TK
Oxyfluorfen 97% TC
Flumioxazin TC

Basic Agrochemical Producer
Abundant GLP Data for Registration Support
Professional Teams of Sales and Registration

CONTACT US:
SHANDONG BINNONG TECHNOLOGY CO.,LTD

SALES COMPANY:
No. 1766, Huanghe 12 Road, Binzhou City, Shandong Province, China

FACTORY:
No. 518, Yongxin Road, Binbei Town, Binzhou City, Shandong Province, China
Tel: +86-543-3363111, 3368839, Fax: +86-543-3363812
[Http://www.binnong.com](http://www.binnong.com)
E-mail: bns@binnong.com

LEILI®
The Power from Ocean
The Source of Health

Dedicación de 24 años,
Popular en 80 países

LEILI
SERVIR LA GRANJA MUNDIAL CON
LA TECNOLOGÍA CLAVE A BASE DE
**BIOESTIMULANTES
DE ALGA**

Rico en ingredientes patentados
Algène® Kelmost® Minecal®

f Leili MarineBio

LEILI MARINE BIOINDUSTRY GROUP
Tel: +86-10-68910636 Fax:+86-10-68910221 Email:overseas@leili.com

www.leili.com

Innovative processes
for more efficient
and sustainable products

Did you know...?

In our Kilcar (Ireland) factory, we employ the exclusive extraction process, Gentle Extraction, which allows us to create Phylgreen, a seaweed extract that conserves all of the active ingredients of the fresh seaweed for the natural biostimulation of the plants.

Scan the QR code and discover what makes Phylgreen so different

Want to get to know us better? Contact us!
C/ Alcalá 498, 2^a Planta. 28027 Madrid (España)
Tel.: +34 913 273 200 global@tradecorp.sapec.pt
www.tradecorp.com.es

tradecorp
nutri-performance

The 3rd Indonesia International Agricultural Chemicals, Fertilizer & Pesticide Exhibition 2017

The INDONESIA's Only Dedicated Event to Agricultural Chemicals, Fertilizer and Pesticide Exhibition

23 - 25 AUGUST 2017
JIExpo Kemayoran, Jakarta - Indonesia

www.inagrichem-exhibition.net

Held in Conjunction :

INAGriTech 2017
The 5th Indonesia International Agricultural Machinery, Equipment, Technology & Services Exhibition 2017

Sugar Machi Indonesia 2017
The Indonesia International Sugar Machinery, Equipment, Processing & Technology Exhibition 2017

INAPALM ASIA
The 5th Indonesia International Palm Oil Machinery & Processing Technology Exhibition 2017

Organized by:

GEM INDONESIA
PT. GLOBAL EXPO MANAGEMENT
Subsidiary of GEMISEN GROUP

+62 21 54358118 (Hunting), info@gem-indonesia.net
+62 21 54358119 www.gem-indonesia.net

Biotechnology in Brazil

Paulo Campante, Executive Superintendent, Associação Brasileira de Sementes e Mudas (ABRASEM)
Mariana Barreto, Board of Directors Advisor, Associação Brasileira de Sementes e Mudas (ABRASEM)

In the last two decades, Brazilian agribusiness has undergone major changes, becoming one of the most important sectors of the national economy, also making Brazil one of the world leaders in the agricultural sector. Today the agribusiness is responsible for about 23% of GDP, and a quarter of all jobs generated in Brazil. According to the last report of the Centro de Estudos Avançados em Economia (CEPEA) in 2017, the gross income or gross value of livestock production was U\$170 billion, with U\$117 billion from agriculture and U\$53 billion from livestock.

According to the Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), in the last season (2016-2017), the harvest area in Brazil was nearly 60.3 million hectares, an increase of 3.5% over the previous year. Soybean was again the major crop with 18.4% increase in production, reaching 113 million tons and maize (cultivated during winter) was second with a production of 63 million tons, grown on approximately 11.7 million hectares. According to the same report, the total

estimated grain production was 232 million tons, an increase of 24.3% (945.410.000 tons), compared with the 2015-16 season. Such values are outstanding, mainly because a little more than 20 years ago, Brazil still needed to import food to meet the needs of its population.

Today Brazil stands out as one of the largest producers and exporters of food and fiber in the world. Studies have pointed out that if the productivity levels of a few years ago were still the same, Brazil would have to incorporate some 70 million hectares to the current 2016-17 season. In other words, Brazil is not only producing food, but also producing sustainable food. Brazilian agribusiness has developed a robust system of genetic improvement and seed production. The use of improved seeds directly reflects the growth and diversification of Brazilian agricultural production. The intensive use of new technology on the field was the main reason for establishing a new level of productivity for the main species produced in the country, such as soybean, maize and cotton.

With regard to biotechnology, the revision of the biosafety law in 2005 was fundamental not only to create a stable institutional environment, which is essential to the establishment of R&D companies in the market, but also to eliminate old conflicts of authority that existed in the previous law (Law No. 8.974/1995). The revision of the regulatory framework has drastically changed the research scenario for genetically modified organisms (GMOs) in Brazil. The new legislation has created different mechanisms and governmental bodies that not only promoted research with GMOs, but also ensured the necessary security for the development of new technologies.

Under the scope of the new law, the Brazilian National Technical Biosafety Commission (CTNBio) is responsible for the risk analysis and technical decision, on a case-by-case basis, on the biosafety of GMOs and their derivatives, including risk classification, levels of biosafety requirements, safety measures and restrictions. Besides these, CTNBio is

responsible for advising the Federal Government on the formulation, updating and implementation of the National Biosafety Policy. According to the new law (Law No. 11.105/05), the CTNBio will support technically the registration and inspection bodies and entities (MAPA, ANVISA and IBAMA) in the exercise of their activities related to GMOs and their derivatives.

At a higher level, the law established the National Biosafety Council (CNBS), which analyzes the possible socioeconomic impacts of GMOs and can revoke a CTNBio decision to market a new biotech product after its risk assessment. The law also created the Internal Biosafety Committees (CIBio), which act as managers and supervisors of any activity with GMOs in institutions that carry out work in modern biotechnology (research, development, innovation or production). The relationship created by the new law is observed in Figure 1.

Considered globally as one of the most modern biosafety laws, Law 11.105/05 consolidates biotechnology as one of the main tools in the development and launch of new commercial cultivars in Brazil. Through a technological perspective, the use of biotechnology in agriculture with genetically modified cultivars has been considered responsible for the main changes in the Brazilian seed market. The extensive adoption of biotechnology in Brazil has significantly altered the market

Figure 1 Main relationship and agencies according to the Brazilian framework
Figura 1 Principales actores en el escenario regulatorio brasileño

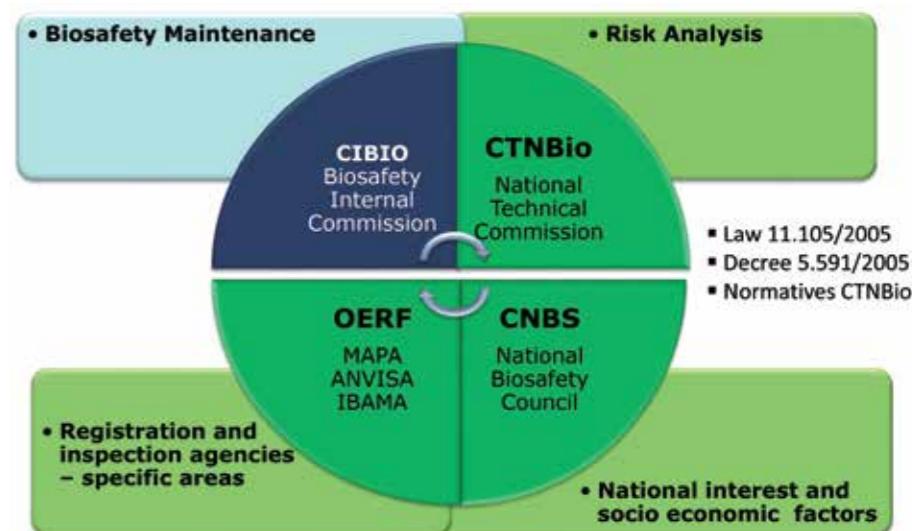
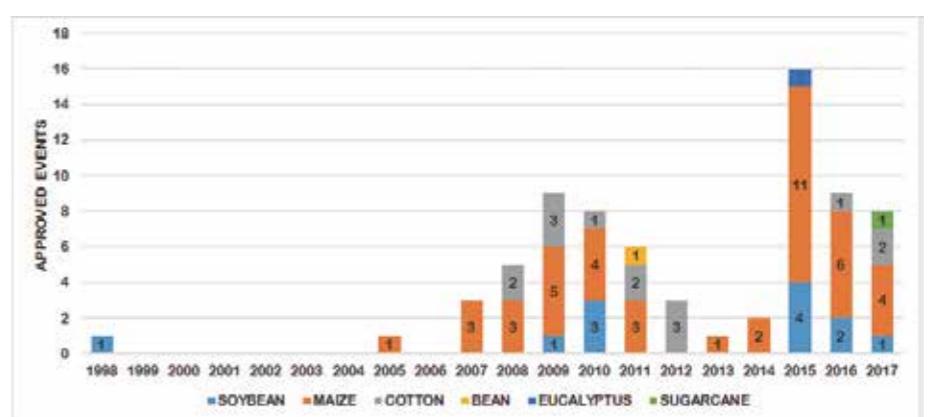


Figure 2 Traits approved for commercial use in Brazil
Figura 2 Eventos genéticamente modificados aprobados para agricultura en Brasil



La biotecnología en Brasil

Por Paulo Campante and Mariana Barreto

En las últimas dos décadas, el agronegocio brasileño pasó por grandes modificaciones, haciendo de Brasil un de los líderes mundiales en el sector agrícola y transformándole en uno de los sectores más importantes de la economía nacional, responsable por un 23% del PIB y 25% del total de los empleos generados en el país. De acuerdo con las estimativas del Centro de Estudios Avanzados en Economía Aplicada (CEPEA), en 2017, el rendimiento bruto o el valor bruto de producción pecuaria fue de R\$ 545 billones, siendo R\$ 374,6 billones para la agricultura y R\$ 170,4 billones para la pecuaria.

Según el último informe sobre la cosecha de

2016/2017, realizado por la Compañía Nacional de Abastecimiento – CONAB, Brasil deberá sembrar una área de aproximadamente 60.3 millones de hectáreas, un aumento de 3,5% en relación a la cosecha anterior. Destaque principalmente para los cultivos de soja, con un incremento de 18,4% en la producción, alcanzando 113 millones de toneladas y de maíz de segundo cultivo, con una estimativa de producción de 63 millones de toneladas cultivadas en aproximadamente 11,7 millones de hectáreas. De acuerdo con este mismo informe, la producción total de granos estimada es de 232 millones de toneladas para esta cosecha, o sea, un aumento de 24,3% (945.410.000 toneladas) en relación a la cosecha de 2015/2016. Esos valores sorprenden, ya que, a poco más de 20 años, el Brasil necesitaba todavía importar alimentos para suplir la necesidad de su

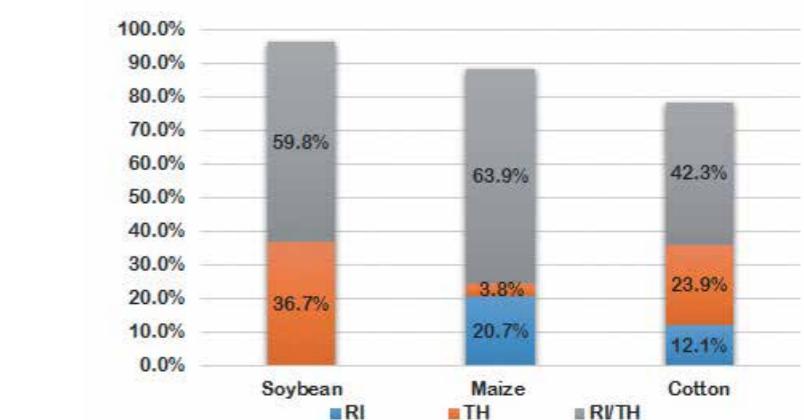
populación.

Hoy, el país se destaca como uno de los más grandes productores y exportadores de alimentos y fibras del mundo. Estudios muestran que, si los niveles de la productividad de algunos años atrás se mantuviesen, el Brasil debería incorporar aproximadamente 70 millones de hectáreas para la zafra actual. En otras palabras, no estamos solamente produciendo, pero produciendo cada vez más sostenible. Esos avances, que impresionan por su grandiosidad, fueron acompañados por el desarrollo de un robusto sistema de mejoramiento genético y producción de semillas. La intensificación del uso de semillas mejoradas reflejó directamente en el crecimiento y diversificación de la producción agrícola brasileña. El uso intensivo de tecnología en el campo fue factor preponderante para establecer un nuevo

nivel de productividad para las principales especies producidas en el país, como en la soja, el maíz y el algodón.

Con relación a la biotecnología, la revisión de la Ley de Bioseguridad, en 2005, fue fundamental no solamente para crear un ambiente institucional favorable para el establecimiento de compañías de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías en el país, pero también para eliminar antiguos conflictos de autoridad, que existían en la Ley anterior (Ley nº 8.941/1995). La revisión del marco regulatorio cambió drásticamente el escenario de investigación de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) en Brasil. La nueva Ley creó diferentes mecanismos e instancias gubernamentales que no solamente promovían la investigación con OGM, pero también garantizaban la seguridad necesaria

Figure 3 Biotechnology adoption in Brasil
Figura 3 Adopción de la biotecnología en Brasil



dynamics and the relationship between breeders, seed producers and farms.

The new environment that combined knowledge in the areas of genetic engineering, seeds and agricultural chemicals allowed some companies to create the perfect environment for innovation and development of new products. This scenario strengthened the presence of large conglomerates that started to act with the contribution of new technologies, high investments and aggressive strategies for the conquest of the market.

Today, Brazil has 71 traits (GM events) approved for use in agriculture; 28 veterinary vaccines; 13 microorganisms; one mosquito *Aedes aegypti* and one medicine. By evaluating the history of GMO's approval for agriculture in Brazil, it is possible to note how the review of the biosafety framework played an important role in the development of biotechnology in Brazil (Figure 2). After 2007, despite

some contrary reactions on the part of some members, CTNBio's final decisions were made with absolute majority, which facilitated the commercial approval processes of biotechnological traits in Brazil, as can be observed in figure 2.

However, it is still possible to note a strong trend of concentration of commercial release in crops such as corn, soybeans and cotton. The high costs involved in the process of discovery, development and commercial authorization of a genetically modified event are clearly one of the factors that most restricts the entry of new actors in the market, as well as the research and development of new technologies for other species.

In 2015, the first genetically modified eucalyptus was approved and more recently, in June 2017, the first transgenic sugarcane in the world was approved. The variety, which may hit the market in the coming months, is resistant to the sugarcane borer (*Diatraea saccharalis*),

the main pest that threatens the crop. The inserted feature, insect resistance obtained through the introduction of *Bacillus thuringiensis* soil bacterial genes, has already brought benefits to other crops, such as corn, cotton and soybean.

The rapid adoption of biotechnology in Brazil means that the country has achieved a prominent role in the global scenario, and is currently the second largest producer of biotech crops after the United States. According to Céleres Consulting Group, in the 2016-17 season, 49 million hectares were planted with soybean, corn and genetically modified cotton, which represents about 93.4% of the total area cultivated with the three crops in the country. In the case of soybean, there are more than 32 million hectares planted with genetically modified cultivars (96.5% of total soybean sown in Brazil), divided into 59.8% for combined events, insect resistance and herbicide tolerance technology (RI/TH) and 36.7%

for herbicide tolerant (HT) genes (figure 3).

According to the same report, for maize, the adoption rate achieved is 88.4%. Of this total, 63.9% were cultivated with IR/TH events, 20.7% with insect resistant corn and 3.8% with herbicide tolerant technology. In the case of winter maize, or second crop, the rate of adoption of GM cultivars was 91.8% of the total area sown, or 10.4 million hectares, 15.4% higher than last year. RI/TH events were also dominant for this crop, reaching 7.1 million hectares and an adoption rate of 62.4%. The other technologies (IR and TH) reached 24.8% and 4.6% of the area planted with winter maize, respectively. In the case of maize, the total area to which biotechnology was applied was 5.3 million hectares (an increase of 16.2% over 2015-16), or 82.4% of adoption. The technology with combined genes represented 66.5% of the total sown, followed by IR corn (13.5% of the total) and herbicide tolerant events (2.5% of the total). (Céleres, 2017).

Of the three main genetically modified

crops used in Brazil, cotton is the only crop that still has the growth potential of the rate of adoption. After harvest, the adoption of GM cotton totaled 78.3% of the total sown, or 726,000 hectares (a slight fall of 3.3% compared with the previous year). As for soybean and corn, RI/TH technology is the most used, reaching 392,000 hectares, or 42.3% of the total area, followed by TH cotton, with 23.9% and RI, with 12.1% of the total (Céleres, 2017).

The numerous benefits brought by biotechnology reflected the rate of adoption of GMOs in Brazil. However, the simultaneous approval of several events, especially for maize, has given the farmer the false impression that the seed industry can provide new technologies at any time, and that it is no longer necessary to use good agricultural practices, such as pest monitoring, weed control, and refuge areas, among others. After a few years, some technologies are losing efficiency in the field, with some pests developing

resistance to the initial GM technologies.

Since 2011, the seed industry has developed specific programs to raise farmers' awareness of the importance of using good agricultural practices (GAP) in GM crops. Today, the program counts on the effective participation of an association of soya, corn and cotton producers, as well as cooperatives and rural unions from different regions of the country. Today, it is possible to observe positive results from these efforts with farms, seed companies and breeders promoting the importance of GAP in GM crops.

Biotechnology has emerged as an important tool to meet the growing global demand for food. In this new world scenario, Brazil has been playing a fundamental role as a provider of food and fiber. Our vocation is agriculture, and only with hard work, the intensive use of new technology and a stable regulatory framework can we face the challenge of feeding a growing population that is likely to reach nine billion people by 2050.

para el desarrollo de nuevas tecnologías.

Por la nueva Ley, la Comisión Nacional de Bioseguridad Técnica – CTNBio es responsable por el análisis de riesgo y decisión técnica, caso a caso, sobre la bioseguridad de OGM e sus derivados, en el ámbito de las actividades de investigación y del uso comercial de OGM y sus derivados, incluso la clasificación relativa al grado de riesgo y nivel de bioseguridad exigido, así como medidas de seguridad exigidas y restricciones de uso. Además de asesorar el Gobierno Federal en la formulación, actualización e implementación de la Política Nacional de Bioseguridad, la CTNBio apoya técnicamente los órganos y entidades de registro y fiscalización (MAPA, ANVISA e IBAMA), en el ejercicio de sus actividades relacionada a OGM y sus derivados.

En un nivel superior, la ley estableció el Consejo Nacional de Bioseguridad (CNBS), que analiza los eventuales impactos socioeconómicos de los OGM y puede revocar una decisión de la CTNBio para comercializar un nuevo producto de biotecnología después de una evaluación de riesgo. La ley también creó los Comités Internos de Bioseguridad (CIBio), que actúan como gerentes y supervisores de cualquier actividad con OGMs en instituciones que desarrollan cualquier trabajo en biotecnología moderna (investigación, desarrollo, innovación o producción). La relación entre esos actores en el escenario regulatorio de OGM brasileño está representada en la Figura 1:

Considerada internacionalmente como una de

las más modernas legislaciones de bioseguridad, la aprobación de la Ley 11.105 de 2005 fomentó la llegada y consolidación de la biotecnología como una de las principales herramientas en el desarrollo y lanzamiento de nuevas cultivares comerciales. En una perspectiva tecnológica, la llegada de la biotecnología en la agricultura, mediante cultivares genéticamente modificadas, inicia un nuevo periodo en el mercado de semillas de Brasil, cambiando de manera significativa la dinámica del mercado y la relación entre los obtentores y productores de semillas.

La combinación de investigaciones que evalúan conocimientos en las áreas de ingeniería genética, semillas y productos químicos para agricultura, permitieron que algunas empresas creasen un ambiente único para la innovación y desarrollo de nuevos productos. De esa manera se fortaleció la presencia de grandes conglomerados que pasaron a actuar con el aporte de nuevas tecnologías, altos investimentos y estrategias agresivas para la conquista del mercado.

Hoy, el País cuenta con 71 eventos aprobados para el uso en la agricultura; 28 vacunas veterinarias; 13 microrganismos; 1 mosquito *Aedes aegypti* y 1 medicamento. Al evaluarse el histórico de aprobaciones de eventos genéticamente modificados para la agricultura en Brasil es posible notar como la modernización de la legislación de bioseguridad tuvo papel preponderante en el desarrollo de biotecnología en el país (Figura 2).

A partir de 2007, a pesar de reacciones

contrarias por parte de algunos miembros, las deliberaciones de la CTNBio pasaron a ser decididas por la mayoría absoluta, lo que facilitó los procesos de aprobación comercial de eventos biotecnológicos, de acuerdo con lo que se puede observar en la figura 2.

Sin embargo, es posible notar todavía una fuerte tendencia de concentración de liberaciones comerciales en los cultivos de maíz, soja y algodón. Los altos costos involucrados en el proceso de descubrimiento, desarrollo y autorización comercial de un evento genéticamente modificado son claramente un de los factores que más restringen la entrada de nuevos actores en el mercado, así como la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para otras especies.

En 2015, fue aprobado el primer eucalipto genéticamente modificado y más recientemente, en junio de 2017, fue aprobada la primera caña de azúcar transgénica del mundo. La variedad, que puede llegar al mercado en los próximos meses, es resistente a la *Diatraea saccharalis*, principal plaga que amenaza el cultivo de caña de azúcar. La característica inserida, la resistencia a insectos obtenida mediante la introducción de genes de bacterias del suelo *Bacillus thuringiensis*, ya trajo beneficios para otros cultivos, a ejemplo del maíz, algodón y soja.

La rápida adopción de biotecnología en Brasil permitió al país alcanzar en poco tiempo un papel de destaque en el escenario internacional, siendo actualmente el segundo mayor productor

de culturas biotecnológicas después de los Estados Unidos. Según la consultoría Céleres, en la cosecha de 2016/2017, serán sembrados 49 millones de hectáreas con soja, maíz y algodón genéticamente modificados, lo que representa aproximadamente 93.4% del área total cultivada con los tres cultivos en el País (Figura 3).

En el caso de soja son más de 32 millones de hectáreas sembradas con cultivares genéticamente modificados (96.5% de la soja total sembrada en Brasil), divididos en 59.8% para la tecnología con eventos combinados, de resistencia a insectos y tolerancia a herbicidas (RI/TH) y 36.7% para los genes con tolerancia a herbicidas (HT) (Céleres, 2017).

De acuerdo con la consultoría Céleres, para el cultivo del maíz, la previsión es que la tasa de adopción sea de 88.4%. De este total, 63.9% fueron cultivados con eventos RI/TH, 20.7% con maíz resistente a insectos y un 3.8% con la tecnología tolerante a herbicidas. En el caso del maíz de invierno, o segundo cultivo, la tasa de adopción de cultivares genéticamente modificados fue 91.8% del área total sembrada, o 10.4 millones de hectáreas, 15.4% mayor que en el año anterior. Los eventos RI/TH también fueron dominantes para ese cultivo, alcanzando 7.1 millones de hectáreas y tasa de adopción de 62.4%. Las otras tecnologías – RI y TH – alcanzaron 24.8% y 4.6% del área sembrada con maíz de invierno, respectivamente. En el caso del maíz de verano, el área total con biotecnología fue de 5.3 millones

de hectáreas (aumento de 16.2% en relación a 2015/16) o 82.4% de adopción. La tecnología con genes combinados representó 66.5% del total sembrado, seguida por el maíz RI (13.5% del total) y de los eventos tolerantes a herbicidas (2.5% del total).

De los tres principales cultivos genéticamente modificados utilizados en Brasil, el algodón es el único cultivo que tiene todavía potencial para crecimiento de la tasa de adopción. En la última cosecha finalizada, la adopción de algodón GM fue de 78.3% del total sembrado, o 726 mil hectáreas (leve caída de 3.3% en comparación al año anterior). Así como para la soja y maíz, la tecnología RI/TH es la más utilizada, alcanzando 392 mil hectáreas, o 42.3% del área total, seguida por el algodón TH, con 23.9% y por el evento RI, con 12.1% del total (Céleres, 2017).

A pesar de los números impresionaren, la practicidad y los innumerables beneficios traídos por la tecnología reflejaron en una rápida tasa de adopción de cultivares genéticamente modificados, principalmente en el cultivo del maíz, lo que aliada a la aprobación casi simultánea de varios eventos, en los años que siguieron la aprobación de la legislación, trajo la falsa impresión para el agricultor de que la industria de semillas podría poner a su disposición nuevas tecnologías a cualquier momento, además de que ya no sería necesaria la utilización de buenas prácticas agrícolas, como monitoreo de plagas, control de malezas y plantas voluntarias, utilización de áreas

de refugio, entre otros. El resultado no podría ser diferente, en pocos años algunas tecnologías pasaron a perder eficiencia en el campo con el surgimiento de plagas con resistencia a las primeras tecnologías.

Desde 2011, la industria de semillas tiene desarrollado programas específicos con el objetivo de concientizar los agricultores sobre la importancia de la utilización de buenas prácticas agrícolas en cultivos genéticamente modificados. Hoy, el programa cuenta con la participación efectiva de asociaciones de productores de soja, maíz y algodón, además de cooperativas y sindicatos rurales de diferentes regiones del País. Es posible observar el resultado positivo de los esfuerzos de empresas de semillas, agricultores y empresas obtentores en promover la importancia del uso de buenas prácticas agrícolas en biotecnología.

La biotecnología se ha destacado como herramienta importante, no solamente para los agricultores, pero también para atender a la demanda global creciente por alimentos. En ese nuevo escenario, el Brasil tiene un papel fundamental como proveedor de alimentos y fibras. Nuestra vocación es el agronegocio y solamente con el uso intensivo de tecnología y un marco regulatorio estable, podemos enfrentar el desafío de alimentar una creciente población que probablemente llegaría a 9 billones de habitantes en 2050.

GLP 5-Batch Analysis: The Mirror of Your Technical Grade Product and the Backbone of Your Dossier

"Analysis of five representative manufacturing batches of technical grade material for the percentage of main AI and impurities"

Why it is required?

The five-batch analysis is required for the registration of any new/generic product by the manufacturer. By conducting five-batch analyses, the manufacturer proves the chemical equivalence to the reference specifications, as per the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the World Health Organization (WHO).

The aim of the analysis is to quantify significant impurities $\geq 0.1\%$ w/w, borderline impurities $\geq 0.06\%$ w/w and toxicological relevant impurities. All other impurities in the $< 0.06\%$ w/w category, need to be identified and characterized,

whenever and wherever possible or feasible.

Selection of five manufacturing batches

The random selection of true five batches has to be at a point in the production process, after which no further chemical reaction (designed to produce or purify the substance) is intended.

A number of guidelines are available to be followed for the enforcement of the analytical method. A few of them are ABNT, US-EPA, SENASA, COFEPRIS etc. FAO and IUPAC provide information on toxicological relevant impurities. There is little variation in the requirements of the regulatory bodies in different countries, with a common objective of quality and the safety of the product in the market.

Analytical method development

Details of manufacturing process, with enough information on key starting materials, their impurities and intermediates play an important role in the selection of appropriate techniques for the method development process. Even a laboratory with the state-of-the-art facility is prone to shoddy analysis unless they are armed with correct information from the manufacturer.

A careful study of the manufacturing process will help in identifying the nature of impurities and selection of suitable analytical techniques for analysis. The presence of non-chromophoric impurities would need a RI/ELSD detector if they are not heat-labile and non-volatile. Analysis of volatiles would need GC-FID/NPD/ECD detectors depending upon attached moieties or functional groups.

Análisis GLP de 5 Lotes: El Espejo de su Producto de Grado Técnico y la Columna Vertebral de Su Informe

"Análisis de los cinco lotes de fabricación representativos del material de grado técnico para evaluar el porcentaje de los principales Ingredientes Activos e impurezas"

¿Para qué se requiere?

El análisis de cinco lotes se requiere para el registro de cualquier producto nuevo/genérico por parte del fabricante. Mediante la realización del análisis de cinco lotes, el fabricante prueba la equivalencia química con las especificaciones de referencia, según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El objetivo del análisis es cuantificar impurezas significativas $\geq 0.1\%$ p/p, impurezas límite $\geq 0.06\%$ p/p e impurezas toxicológicas relevantes. Todas las demás impurezas en la categoría $< 0.06\%$ p/p deben ser identificadas y caracterizadas, siempre y cuando sea posible o factible.

Selección de cinco lotes de fabricación

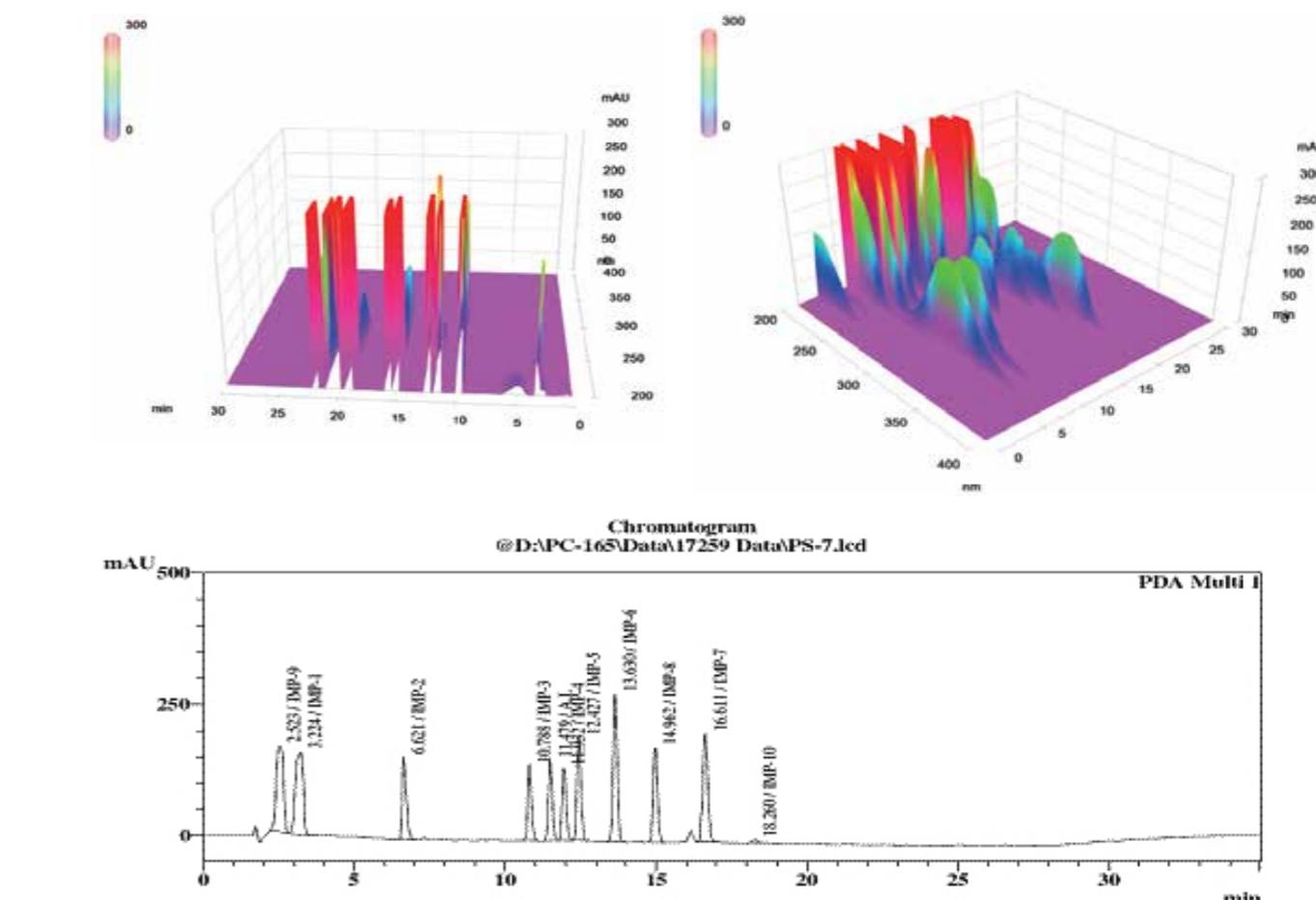
La selección aleatoria de los cinco lotes reales tiene que ser en un punto del proceso de producción, después del cual, no se desarrollará ninguna otra reacción química (diseñada para

producir o purificar la sustancia).

Para la aplicación del método analítico, se dispone de una serie de directrices desarrolladas por diferentes organismos como por ejemplo: ABNT, US-EPA, SENASA, COFEPRIS, etc. La FAO y la IUPAC proporcionan información sobre las impurezas toxicológicas relevantes. Con un objetivo común de asegurar la calidad y la seguridad del producto en el mercado, existe poca variación en los requerimientos de los organismos reguladores en los diferentes países.

Desarrollo del método analítico

Los detalles del proceso de fabricación junto con información sobre materiales de partida clave, impurezas e intermediarios juegan un



Before initiating the method development, the analytical chemist has to think about the country of submission of dossier for which five-batch analyses are intended. Compliance with the country centric guidelines will ease the

process of registration. If a manufacturer wishes to submit a dossier to Brazilian authorities for one of the thiocarbamates, it will have to conform to the Brazilian requirements of 3D (see picture 1 and 2) analysis, but thiocarbamates do not have

any chromophore, so 3D HPLC analysis is not feasible using such molecule. Development of a selective derivatization procedure for the chromophore to the molecule can make 3D analysis feasible.

Once the technique/s is/are selected,

papel importante en la selección de las técnicas analíticas apropiadas. Incluso un laboratorio con instalaciones modernas y equipos de última generación, será propenso a un análisis de mala calidad a menos que tenga toda la información correcta por parte del fabricante.

Un estudio cuidadoso del proceso de fabricación ayudará a identificar la naturaleza de las impurezas y la selección de técnicas analíticas adecuadas para el análisis. Para la detección de impurezas no cromóforas que no sean lábiles al calor y volátiles, se necesitará un detector RI/ELSD. En el caso de impurezas volátiles necesitará detectores GC-FID/NPD/ECD. La elección final dependerá de los grupos funcionales presentes.

Antes de iniciar el desarrollo del método, el químico analítico tiene que pensar en el país

donde se va a presentar el expediente para el cual está destinado el análisis de los cinco lotes. El cumplimiento de las directrices específicas del país facilitará el proceso de registro. Por ejemplo, si un fabricante desea presentar un expediente a las autoridades brasileñas para un Tiocarbamato, deberá ajustarse a los requisitos brasileños de análisis 3D (ver figuras 1 y 2). Como además los tiocarbamatos no tienen ningún cromóforo, el análisis vía HPLC en 3D no es factible. En dicho caso, el desarrollo de un procedimiento de derivatización selectiva para el cromóforo de la molécula, permitirá hacer posible dicho análisis.

Una vez seleccionada/s la/s técnica/s, la optimización de diversos parámetros, tales como la polaridad o la fase de la columna, la temperatura de la columna, la composición de fase móvil, el caudal, la monitorización de longitud

de onda, etc., completarán la trayectoria de desarrollo del método. Aquel conjunto combinado de parámetros optimizados, que dé lugar a una resolución deseada de todas las impurezas (figura 3), formas de pico apropiadas, purezas máximas y tiempo de ejecución aceptable, se definirá como un método analítico adecuado para la siguiente etapa: la selección preliminar de los cinco lotes.

El examen preliminar de los cinco lotes para analizar el porcentaje de Ingrediente Activo y las impurezas (By products, impurezas, sales, etc.)

Esta selección previa de muestras suele ser no GLP. Incluye el análisis cualitativo o semi-cuantitativo de ingredientes activos e impurezas en el material de grado técnico. Si la molécula es orgánica y tiene un cromóforo, las técnicas LC-MS y/o GC-MS es/son apropiadas para el propósito de la selección. Como resultados de este análisis,

FEATURE

the optimization of various parameters, such as the polarity of a column or phase of column, column temperature, mobile phase composition, flow rate, monitoring wavelength etc. completes the method development path. The combined set of optimized parameters, which gives a desired resolution of all impurities (picture 3), proper peak shapes, peak purities and acceptable run time will be defined as a suitable method for the next step of preliminary screening of five batches.

The preliminary screening of five batches for the percentage of AI and impurities (by products, carry over, salts etc.)

This screening of samples could be non-GLP. It includes qualitative or semi-quantitative analysis of active ingredients and impurities in the technical grade material. If the molecule is organic and has a chromophore, LC-MS and or GC-MS is/are right techniques for the screening purpose. The outcomes of this analysis are a percent area of all identified and

resolved peaks along with their retention times, m/z ions and fragmentation pattern. The mass balance has to meet 98 to 102 percent criterion. Before going for method validation, a characterization of active ingredients for all known and unknown impurities using ¹H NMR, Mass and FTIR would certify the respective structures.

Method Validation

The method validation has to be performed to satisfy SANCO 3030/99 rev 4, ABNT NBR 14029:2005, 2016, OCSPP 830.1800 in accordance to 40 CFR part 158.

For method validation, the parameters that need to be covered are linearity, LOQ, LOQ, accuracy and precision. Once the method is validated, the method is used to analyze the target five batches, which are randomly selected and are true representatives of the manufacturing process.

JRF Capabilities

At JRF, we have completed more than 350 five-batch analyses. The reports generated for 2D or 3D analysis are accepted by all regulatory authorities. We have a team of highly experienced and self-motivated five batch analysts. One of them has completed more than 100 five batch analyses. JRF has 39 years of rich experience of data generation thus supporting manufacturers worldwide, in meeting with their commitments of a timely submission of dossiers. JRF is capable of handling inorganic compounds for five-batch analyses, such as phosphides, sulfates etc., which completes the bandwidth of existing molecules.

References:

Guidelines (ABNT, OCSPP, SANCO, SENASA, COFEPRIS) and EC regulations

se obtiene un área porcentual de todos los picos identificados y resueltos junto con sus tiempos de retención, iones m/z y patrón de fragmentación. El balance de masa tiene que cumplir con un criterio del 98 al 102 por ciento. Antes de proceder a la validación del método, se lleva a cabo una caracterización de los ingredientes activos incluyendo todas las impurezas conocidas y desconocidas usando técnicas como ¹H NMR, Masas y FTIR que certifican las respectivas estructuras.

Validación del método

La validación del método tiene que ser realizada para satisfacer las guías SANCO

3030/99 rev 4, ABNT NBR 14029: 2005, 2016, OCSPP 830.1800 de acuerdo con el 40 CFR parte 158.

Para la validación del método, se deben cubrir los parámetros de linealidad, LOQ, exactitud y precisión. Una vez validado el método, éste se utiliza para analizar los cinco lotes elegidos, que son seleccionados al azar y son representantes reales del proceso de fabricación.

Capacidades de JRF

En JRF, hemos completado el análisis de más de 350 proyectos de cinco lotes y nuestros informes generados tanto para análisis 2D o 3D han sido aceptados por parte de las distintas

autoridades reguladoras. Contamos con un equipo de analistas de cinco lotes altamente experimentado y capacitado. JRF cuenta con 39 años de rica experiencia en generación de datos, apoyando así a los fabricantes de todo el mundo para que puedan cumplir con sus compromisos de presentación de sus expedientes a tiempo. JRF es capaz de manejar compuestos inorgánicos para el análisis de cinco lotes, tales como fosfuros, sulfatos, etc., cubriendo todo el abanico de moléculas inorgánicas existentes.

Referencias:

Directrices (ABNT, OCSPP, SANCO, SENASA, COFEPRIS) y regulaciones de la CE

INTEGRATED SOLUTIONS FOR GROWERS

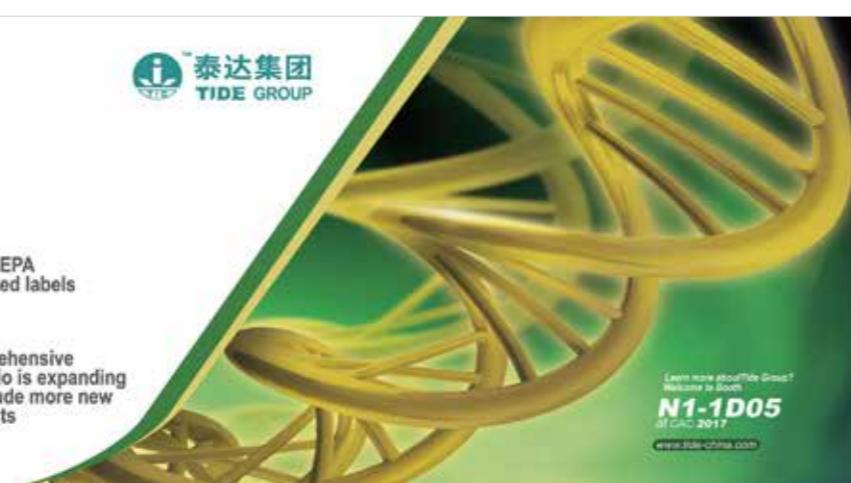
Global marketing strategy enhances overseas opportunities

The producer of a variety of strobilurins in the world, OEM service available

58 U.S.EPA approved labels

Comprehensive portfolio is expanding to include more new products

泰达集团
TIDE GROUP



BIOAGRI IS NOW MERIEUX NUTRISCIENCES, BECAUSE GROWTH AND EVOLUTION ARE PART OF OUR BUSINESS

COMPLIANCE - Brazil is a full member of OECD-MAD (Mutual Acceptance of Data) in several categories including Pesticides. Mérieux NutriSciences GLP reports can be used for global registration and are recognized by OECD member countries.

The Agrochemical Unit of Mérieux NutriSciences is one of the largest and complete laboratory for Quality Control and GLP data generation of agrochemicals.

ISO/IEC 17025 accreditation for impurities of toxicological relevance (INC 02/2008).

Our services answer YOUR COMPLIANCE CHALLENGES

OUR SERVICES

- GLP studies on Physical-Chemical properties, Five Batch, Toxicology, Mutagenicity, Ecotoxicology, Residue and Environmental Behavior (soil and water) of agrochemicals;
- QC analyses of impurities in technical products under ISO 17025 to meet Brazilian requirements (INC 02/2008);
- Quantitative and qualitative analyses to meet any customer's needs.



Mérieux NutriSciences - Agrochemicals Unit

Brazil - Piracicaba / SP / +55 19 3429 7743 - agro.br@mxns.com

China - Shanghai / +86 21 5482 4606 - agro.cn@mxns.com

Because you care about consumers' health

www.merieuxnutrisciences.com



CAC²⁰¹⁸

ufi
Approved Event

19th China International Agrochemical & Crop Protection Exhibition

7-9 Mar., 2018

Hall N1-N5,E7 Shanghai New International Expo Centre

73000
m²

1336
Exhibitors

33520
Visitors



CAC APP



WeChat

中国国际贸易促进委员会化工行业分会
CCPIT Sub-council of Chemical Industry

www.cacshow.com

CAC 金域最大的农化贸易交流平台
Where the agrochemical world meets

FSHOW²⁰¹⁸

19th China International Agrochemical & Crop Protection Equipment Exhibition

9th China International Fertilizer Show



Haltermann Carless: Caromax® Solvents for EC and OD Formulations

By Suwanie Wilathgamuwe, Technical Services and Development Manager,
Haltermann Carless

Haltermann Carless is a leading international supplier of solutions for high-value hydrocarbon specialties and solvents. The company belongs to the HCS Group and operates state-of-the-art production, processing and blending facilities in Europe and the United States. This allows us to manufacture a comprehensive range of specialty products, such as performance solvents and fuels, special aromatics, pentanes, middle distillates and oil and gas products to serve various industries.

For the agrochemicals industry,

for example, Haltermann Carless is a leading supplier of C10 and C12 heavy aromatics. For over 70 years, it has been manufacturing key products, well-known in the industry under the trademark Caromax®.

Agrochemical Formulations

Active ingredients in agrochemical formulations may not mix well with water by themselves. Even when they do, they may become unstable over time and prove difficult to store or to handle. To make the

active ingredients useful, most formulators will add other components, known as inert ingredients, to formulate the final product for sale.

These active ingredients have a range of solubilities depending on their functional groups and molecular weight. Some active ingredients may not be soluble in water or become unstable over long periods of storage and handling. In some cases, suitable solvency into a liquid phase and storage stability are provided by the use of hydrocarbons, acting as a carrier fluid.

Caromax® is our leading brand for

special aromatic fluids. The excellent solvency of the heavy aromatic products allows them to be utilized in even the most sensitive agrochemical formulations. In a world where most agrochemical formulators have been dependent on a handful of hydrocarbon solvent products with fixed properties, they have had to develop the formulation around the solvent. Haltermann Carless takes the contrasting approach where we have a passion for working closely with our customers to develop tailored special aromatic solvent formulations. These bespoke formulations are customized to a formulator's active ingredients solvency boundaries.

The majority of Caromax® products are applied in the development and production of Emulsifiable Concentrate (EC) and Oil Dispersant (OD) formulations.

An EC formulation usually contains an active ingredient, an emulsification agent and a petroleum-based solvent to keep the solution stable and in solution. Being one of the most adaptable formulation types, EC formulations are employed in agricultural and forestry applications, with agrochemical formulations being the largest.

OD formulations consist of an active ingredient that is suspended in an oil phase with dispersants, emulsifiers and rheology modifiers. OD formulations can prove to be more sensitive to formulate, as the active ingredient needs to be insoluble in the oil phase and stable in extended storage conditions.

Solvency Challenges

Crop formulations can be affected in numerous ways by the different solvent compositions, depending on the type of formulations. In EC formulations, for instance, cold stability is affected by the solvent composition where polarity is key in

solubilising the active ingredient. In EW formulations (emulsion, oil-in-water) droplet size of the oil phase is influenced by the viscosity of the oil.

All Caromax® products are a complex mixture of heavy aromatics chemistries of C10 and C12 nature, for the Caromax® 20 and Caromax® 28 range respectively. The distribution of these complex chemistries has a significant impact on the solvency properties and long-term stability of the formulated agrochemical product. Years of formulation experience has led us to our highly specialized Caromax® portfolio — optimized for the agrochemicals market. At Haltermann Carless, we have worked closely with customers and end users to identify the ideal composition of C12 products to support EC formulations.

| | Standard Grade | Low Naphthalene Grade | Ultra-low Naphthalene Grade |
|------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|
| C10 Range 180 °C – 220 °C | Caromax® 20 | Caromax® 20 LN | Caromax® 20 XLN |
| C12 Range 210 °C – 300 °C | Caromax® 28 | Caromax® 28 LN | Caromax® 28 XLN |
| Grade | | Typical Boiling Range | Typical Naphthalene Content |
| Caromax® 20 | | 185 °C – 216 °C | 7.00% |
| Caromax® 20 LN | | 182 °C – 196 °C | 0.60% |
| Caromax® 20 XLN | | 183 °C – 196 °C | 0.05% |
| Caromax® 28 | | 229 °C – 289 °C | 7.00% |
| Caromax® 28 LN | | 247 °C – 299 °C | 0.50% |
| Caromax® 28 XLN | | 249 °C – 298 °C | 0.07% |

Haltermann Carless: Solventes Caromax® para Formulaciones de Concentrados Emulsionables y Dispersantes de Petróleo

Por Suwanie Wilathgamuwe, Gerente de Servicios Técnicos y Desarrollo, Haltermann Carless

Haltermann Carless es un proveedor internacional líder en soluciones para solventes y productos especializados de alto valor a base de hidrocarburos. La compañía forma parte de HCS Group y cuenta con instalaciones de última generación en Europa y los Estados Unidos para producción, procesamiento y mezcla. Esto nos permite fabricar una amplia gama de productos especializados, como solventes y combustibles de alto rendimiento, aromáticos especiales, pentanos, destilados medios y productos a base de petróleo y gas para atender distintas industrias.

Por ejemplo, para la industria agroquímica, Haltermann Carless es el proveedor líder de aromáticos pesados C10 y C12. Por más de 70 años, la empresa ha fabricado productos esenciales reconocidos en la industria bajo la marca comercial Caromax®.

Formulaciones agroquímicas

Por sí mismos, los ingredientes activos en las formulaciones agroquímicas pueden no mezclarse bien con el agua, e incluso cuando lo

hacen, pueden volverse inestables con el tiempo y resultar difíciles de almacenar o manejar. Para que los ingredientes activos sean útiles, la mayoría de los formularios agrega otros componentes, conocidos como ingredientes inertes, para formular el producto final para la venta.

La solubilidad de estos ingredientes activos varía ampliamente, dependiendo de sus grupos funcionales y peso molecular. Algunos ingredientes activos pueden ser insolubles en agua o se vuelven inestables durante períodos prolongados de almacenamiento y manipulación. En algunos casos se usan hidrocarburos, que actúan como un líquido portador, para obtener una solvencia apropiada en la fase líquida y estabilidad durante el almacenamiento.

Caromax® es nuestra marca líder en fluidos aromáticos especiales. La excelente solvencia de los productos aromáticos pesados permite utilizarlos incluso en las formulaciones

agroquímicas más sensibles. En un mundo en el que la mayoría de los formularios agroquímicos han dependido de una gran cantidad de productos solventes a base de hidrocarburos con propiedades fijas, las formulaciones han tenido que ser desarrolladas a partir del solvente. Haltermann Carless adopta un enfoque distinto, caracterizado por nuestra pasión por trabajar en estrecha colaboración con nuestros clientes para desarrollar formulaciones personalizadas y especiales de solventes aromáticos. Estas formulaciones personalizadas se adaptan a los límites de solvencia de los ingredientes activos de un formulario.

La mayoría de los productos Caromax® se aplican en el desarrollo y producción de formulaciones de Concentrados Emulsionables (CE) y Dispersantes de Petróleo (DP).

Una formulación de CE normalmente contiene un ingrediente activo, un agente de emulsificación y un disolvente a base de petróleo para mantener la solución estable y disuelta. Como son uno de los tipos de formulación más adaptables, las formulaciones de CE se emplean en aplicaciones agrícolas y forestales, siendo las formulaciones agroquímicas las más comunes.

Las formulaciones de DP constan de un ingrediente activo que está suspendido en una fase oleosa con dispersantes, emulsionantes y modificadores reológicos. Las formulaciones de DP pueden resultar más

| | Grado estándar | Grado de naftaleno bajo | Grado de naftaleno extra bajo |
|-----------------------------|----------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Gama C10 180 °C – 220 °C | Caromax® 20 | Caromax® 20 LN | Caromax® 20 XLN |
| Gama C12 210 °C – 300 °C | Caromax® 28 | Caromax® 28 LN | Caromax® 28 XLN |
| Grado | | Intervalo de ebullición típico | Contenido típico de naftaleno |
| Caromax® 20 | | 185 °C – 216 °C | 7.00% |
| Caromax® 20 LN | | 182 °C – 196 °C | 0.60% |
| Caromax® 20 XLN | | 183 °C – 196 °C | 0.05% |
| Caromax® 28 | | 229 °C – 289 °C | 7.00% |
| Caromax® 28 LN | | 247 °C – 299 °C | 0.50% |
| Caromax® 28 XLN | | 249 °C – 298 °C | 0.07% |

Regulatory and Logistics

Caromax® 20, Caromax® 20 LN, Caromax® 28 and Caromax® 28 LN are fully REACH registered and the United States' Environmental Protection Agency (EPA) has approved them for use as an inert ingredient in pesticide formulations applied to growing crops. These products are included in the 'List of Trade Names and Inert Ingredients' on the EPA's website. They are also fully approved by the Pest Management Regulatory Agency (PMRA) in Canada and are published on the "PMRA List of Formulants."

With storage and distribution locations in North America, South America and Europe, Haltermann Carless is in the position to supply products to any location globally. We welcome the opportunity to run joint research and development programs that cater to the legislative, environmental or formulation challenges of the future.

More information on our aromatics business:

<http://www.haltermann-carless.com/what-we-do/special-aromatics/>

dificiles de formular, ya que el ingrediente activo debe ser insoluble en la fase oleosa y estable en condiciones de almacenamiento prolongado.

Desafíos de solvencia

Las formulaciones para cultivos pueden verse afectadas de distintas maneras por las diferentes composiciones de los solventes, dependiendo del tipo de formulación. Por ejemplo, en las formulaciones de CE, la estabilidad en frío se ve afectada por la composición del solvente, en la que la polaridad es clave para solubilizar el ingrediente activo. En las formulaciones de emulsión de aceite en agua (EA), la viscosidad del aceite influye en el tamaño de las gotas de la fase oleosa.

Todos los productos Caromax® son una mezcla compleja de químicos aromáticos pesados de naturaleza C10 y C12, para los intervalos Caromax® 20 y Caromax® 28, respectivamente. La distribución de estos químicos complejos tiene un impacto significativo sobre las propiedades de solvencia y estabilidad a largo plazo del producto agroquímico formulado. Los años de experiencia en la formulación han dado como resultado nuestro portafolio Caromax® altamente especializado, optimizado para el mercado de agroquímicos. En Haltermann Carless, hemos trabajado estrechamente con clientes y usuarios finales para identificar la composición ideal de los productos C12 y apoyar las formulaciones de CE.

Regulación y logística

Caromax® 20, Caromax® 20 LN, Caromax® 28 y Caromax® 28 LN están completamente registrados en el REACH (Reglamento de Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Sustancias Químicas), y la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) los ha aprobado para su uso como ingredientes inertes en la formulación de pesticidas aplicados al

Contact us directly:

Daniel Jeffery

Senior Vice President – Special Aromatics

Email: djeffery@h-c-s-group.com

Silvo Ponten

Senior Commercial Manager

Email: sponten@h-c-s-group.com

Media Contacts

HCS Group GmbH

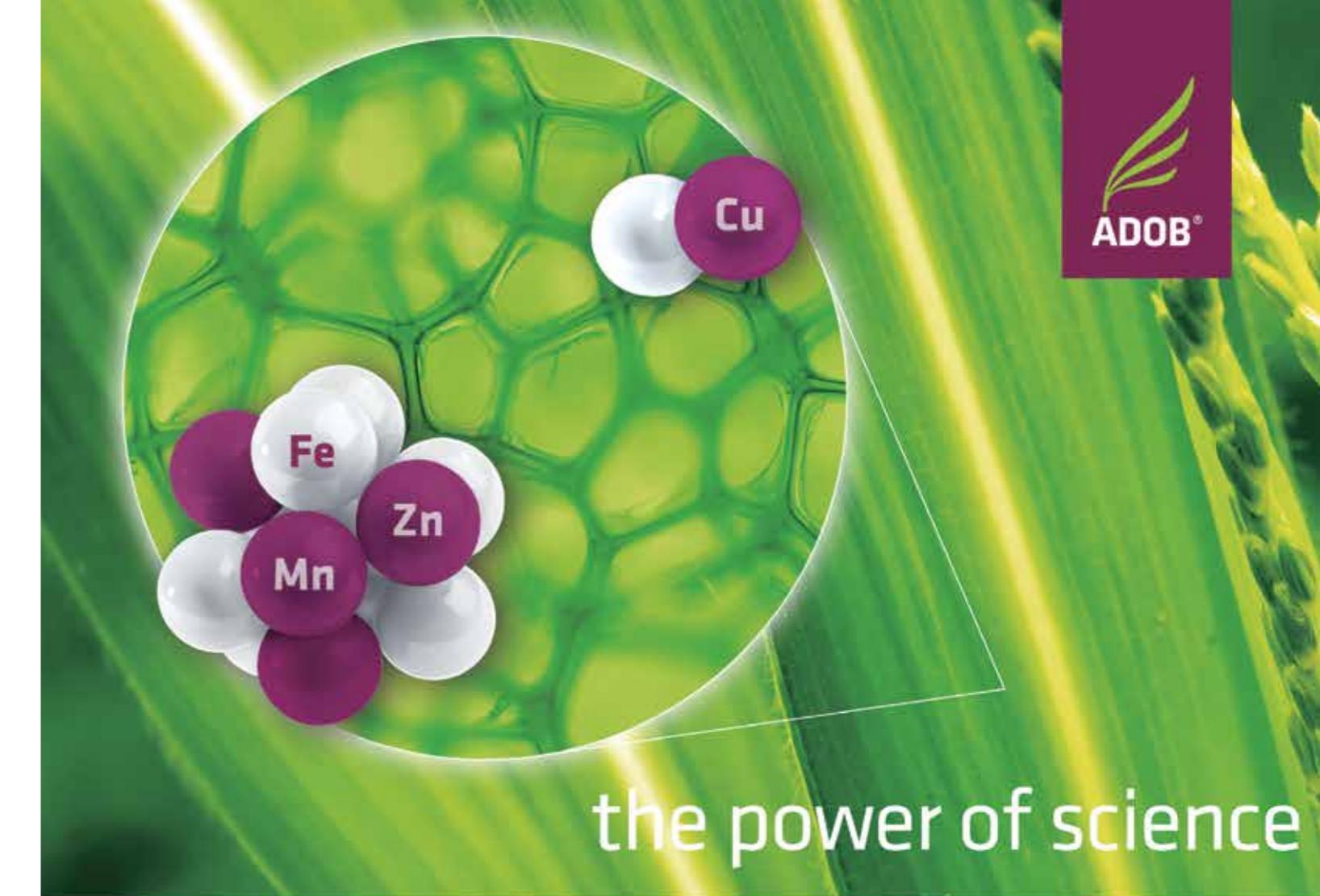
Sandra Zirm

Edmund-Rumpler-Str. 3

60549 Frankfurt am Main, Germany

Phone: +49 69 695 386-0

Email: szirm@h-c-s-group.com; pr@h-c-s-group.com



the power of science

ADOB® chelated trace elements

- Single chelates for soil application, foliar application and hydroponics
- Available in both solid and liquid form
- Wide range of formulas: sodium, potassium and ammonium based chelates
- IDHA chelates available as 2.0 generation including tensides
- Tailor-made compositions available upon request
- Unique shape of microgranules of solid EDTA, IDHA and DTPA chelates
- Dust free and easy to handle
- Highly soluble
- 100% chelated

IDHA biodegradable chelates
HBED chelates
EDTA chelates
DTPA chelates

LOOKING FOR *Precision* NUTRITION FOR A *Premium* CROP?

HUMA GRO® offers a **COMPLETE LINE** of 50+ innovative, highly flexible liquid inputs that allow you to get more from your crop than ever before!

Powered by
**MICRO CARBON
TECHNOLOGY™**



**PRODUCTS
MADE IN
U.S.A.**

SUSTAINABLE
SOIL FERTILITY

ULTRA-EFFICIENT
CROP NUTRITION

CARBON-RICH
ORGANIC ACIDS

OPTIMAL
GROWTH MANAGEMENT

ZERO-RESIDUE
CROP PROTECTION

VERSATILE
SPECIALTY PRODUCTS

Come see us at CAC in Shanghai: Booth #4B02-4C02

HUMA GRO®

Learn more at:
AP.HumaGro.com