

# **Investigación de la trazabilidad al origen en la acuicultura de camarón**

**Héctor M. Lupin**

**Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) - Mar del Plata**

**Mar del Plata, Argentina**

**([hmlupin@libero.it](mailto:hmlupin@libero.it))**

# ¿Porque preocuparse? (1)

- **Product Tracing Systems for Food; Public Meeting.**

Food and Drug Administration

[Docket No. FDA-2009-N-0523]

Federal Register Vo.74, No. 211

P 56843-56855

November 3, 2009

# Situación USA, 2008

- “Evidencia significativa sugiere que menos del 5 % de los productores de alimentos cumple con los estándares de trazabilidad aplicables como FDA 306 (FDA, 308)...”
- D. Miller Food Technology pp 33-36 (2009)

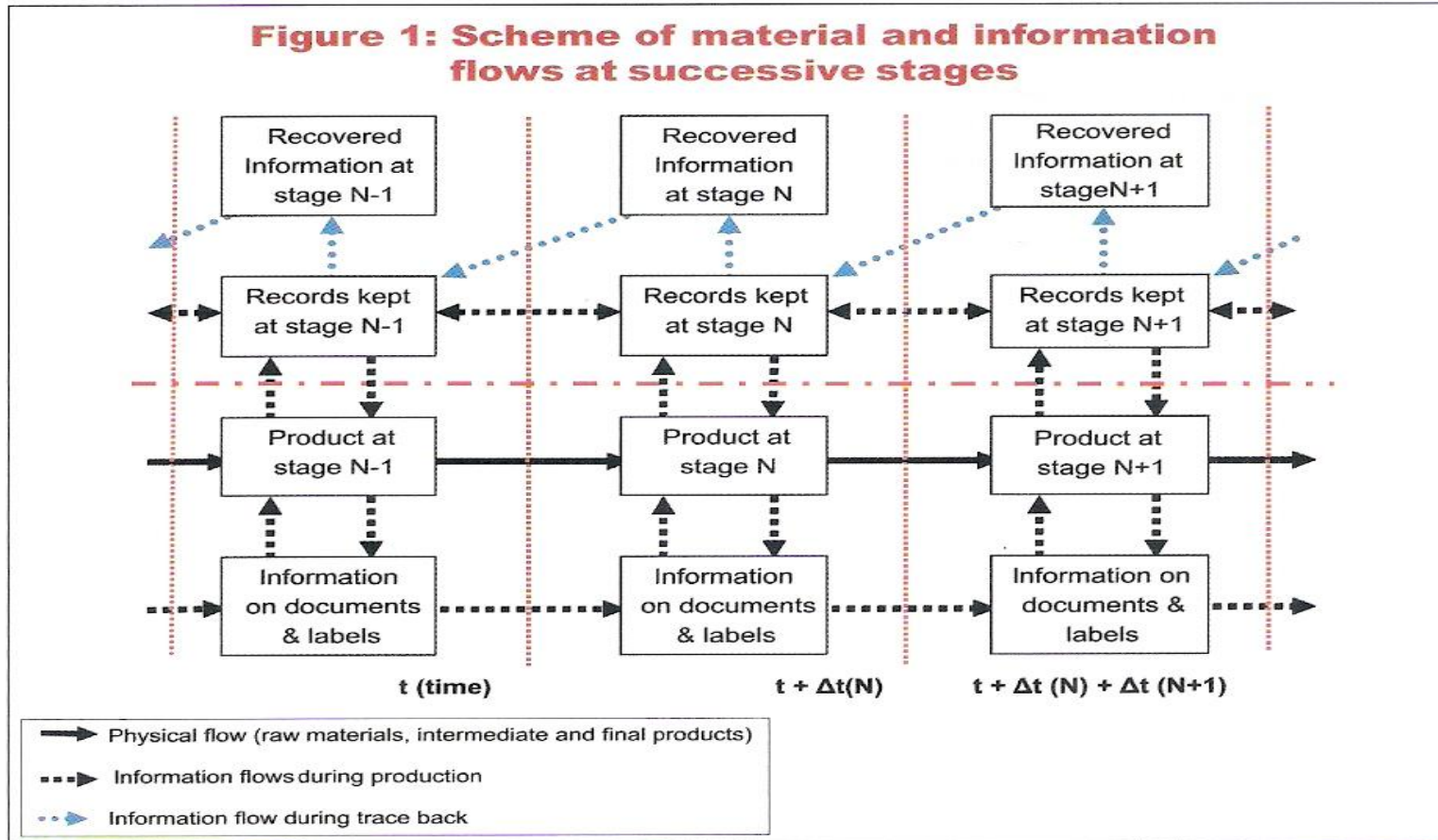
# Situación USA, 2008

- **“Sorprendentemente, más del 95 % de los productores de bebidas y alimentos que dijeron estar en cumplimiento [de las reglamentaciones] fallaron aún los tests de requerimientos básicos.** Esas empresas típicamente se confiaban en la trazabilidad limitada, provista por sus sistemas de negocio/ ERP”.
- ERP = Enterprise Resource Planning
- D. Miller Food Technology pp 33-36 (2009)

# ¿Porque preocuparse? (2)

- “....**The information was not sufficient to clearly identify gaps and specific needs in relation to the implementation of traceability/ product tracing** ... recommended to defer consideration of this subject and suggested that the need for further guidance could be discussed in FAO/WHO Coordinating Committees.”
- **REPORT OF THE SEVENTEENTH SESSION OF THE CODEX COMMITTEE ON FOOD IMPORT AND EXPORT INSPECTION AND CERTIFICATION SYSTEMS Cebu, Philippines, 24-28 November 2008. [JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION *Thirty second Session. Rome, Italy, 29 June - 4 July 2009*]**

# Esquema de los flujos de material e información entre etapas sucesivas



# Trazabilidad, problema 1



- El primer problema que la trazabilidad debe resolver es **poder identificar** , para sacar del mercado, los productos no inocuos (defectuosos).
- Este es el problema clásico.
- Solución: código de lotes, registros de los código en las sucesivas etapas *desde quién colocó el código.*

# Trazabilidad, Problema 1'

- El peligro que se detecta puede afectar otros lotes de producción (y puede requerir de investigación adicional por parte de la AC).
- Ejemplo conservas:
  - Falla ciclo de esterilización
  - Falla remachadora.
  - Falla en materia prima (por ejemplo histamina)
  - Falla por aditivo prohibido (p.ej. Sudan 1 en conservas de salasa picante).



# Trazabilidad, Problema 2



- El 2do problema a resolver es **evitar que el problema se repita.**
- Para ello la AC deberá poder rastrear hasta el origen la mercadería y los componentes implicados.
- No siempre será suficiente, para ello, el código de lote.
- Un caso clásico donde ello ocurre a menudo es en las partidas de camarón de cultivo de producción artesanal. **Por ejemplo: muchos productores, un solo código de lote diario.**

# Trazabilidad, Problema 2 (casos)

- Llamada y retirada de productos contaminados con Sudan 1 [*salsa Worcerstershire*] (Reino Unido → Europa → Mundo) (2004).
- Llamada y retirada de tomates contaminados con *Salmonella saintpaul* (USA, 2008).
- Retirada del mercado y rechazo de embarques de camaròn de cultivo con residuos de antibioticos no permitidos (cloranfenicol y nitrofuranos) (varios paìses, principalmente SE Asiàtico, pero no ùnicos).

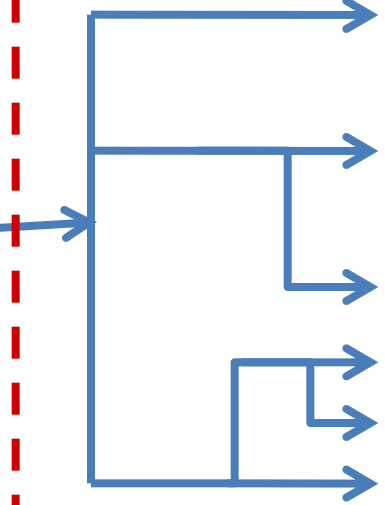
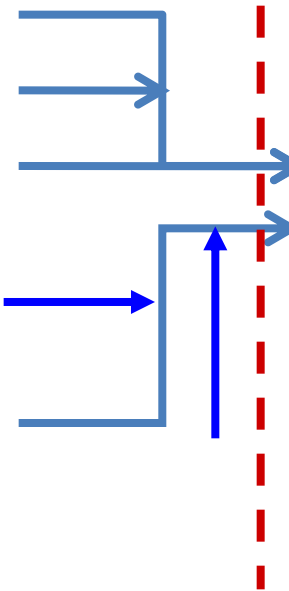
# Esquema para el caso de plantas empacadoras y congeladoras de camaròn

Trazabilidad al origen, "externa"

Trazabilidad interna

Trazabilidad "externa" s/ nùmero de lote

**Productores**



Còdigo de Lote s/ producto

# Situación USA, 2008

- Dos sistemas básicos (“trazabilidad interna” - nivel empresa)
  - Sistema de registro electrónico (software).
  - Sistema de papel.
- Si bien ambos pueden cumplir con los requerimientos reglamentarios a nivel empresa; esto no asegura a la AC el lograr la trazabilidad al origen.

# Situación en algunos países en vías de desarrollo



- “No pudimos lograr identificar la granja de la cual recibimos los camarones contaminados, a pesar de nuestro sistema de trazabilidad”
- Administrador General de una planta con rechazo de la UE en Mayo 2009. Bangladesh.

# Sistemas de papel

- Si, se puede, pero...
- “Aùn en los casos donde los datos correctos fueron coleccionados y almacenados la **enorme cantidad de documentos** requeridos y la necesidad de hacer **referencias cruzadas** hacen la **recuperaciòn de la informaciòn, en tiempo, imposible**”.



Khulna, Bangladesh, 2009

# Sistemas de papel

- La mayoría de nuestras industrias, si tiene algún sistema, es “de papel”. (Trazabilidad interna)
- Nuestras AC si tienen algún sistema es “de papel”. (Trazabilidad externa)
- Puede que en situaciones simple no sea necesario nada más. (¿Preparación? Sistema para hacer las cosas).
- *Pero en el caso de peligros de la acuicultura; con múltiples productores y producción artesanal (u otros) la situación no será nunca “simple”.*

# Tipos de información

- **Información** sobre el producto específico (código de lotes, etc.) (Trazabilidad externa *hacia adelante* “*trace forward*”).
- **Información** **que permanece** en cada etapa (Trazabilidad interna).
- **Información** recuperada por la AC (Trazabilidad externa *hacia atrás* “*trace back*”)



# Características información recuperada

## (“Trazabilidad hacia atrás”)

- La AC debe tener potestad reglamentaria para efectuar la recuperación de la información; **cubriendo todos las etapas (y actores)**.
- La información debe **conformar los requerimientos reglamentarios (mínimo)**. La AC no puede pedir más información, pero la que exista debe ser completa.
- La información debe ser **verificable** (la información sobre el mismo material, ingrediente, etc. de dos etapas sucesivas debe ser la misma; “efecto espejo”).

# ¿De donde comenzar? Lista de chequeo de información reglamentaria requerida

**Table 2.** Example of possible (basic) table to ascertain possibility of compliance with EC traceability regulations

Date	Type of business	Form No			
Name of the business	Address of the business	Responsible			
Local authorizations/ registrations	International authorizations				
Required record	Available		If yes,		Observations
	Yes	No	Type of record (1)	Record keeping time	
1. Name and address of supplier.					
2. Nature of products that were supplied by a specific supplier.					
3. Name and address of customer					
4. Nature of products that were delivered to the specific customer.					
5. Date of transaction/ delivery (incoming)					
5. Date of transaction/ delivery (out coming)					
6. Volume or quantity.					
7. Lot (or batch) number (2)					
8. More detailed description of the product. (2)					
9. Correct labelling. (2)					

(1) Receipt, commercial invoice, tag, delivery note, production record, Stock Register, etc

(2) When it applies (in the case of Bangladesh prawn industry for industrial manufactured products only)

**Ejemplo de lista de chequeo (para la AC) a emplear en cada uno y todos los puntos de la cadena, para identificar la existencia de la información requerida para trazabilidad.**

**Basada en requerimientos de la UE.**

**Bangladesh, 2009**

# Conocimiento detallado de la cadena productiva

- Se debe contar con un esquema detallado de la cadena productiva (cuantos tipos diferentes de operadores, donde?, cuando?, como?).
- ¿Donde y cuando cambia la propiedad de la mercadería?



# Aplicar la lista de chequeo (ensayo piloto)

14


**Table 4.** Business places visited and type of documents found providing one or more traceability requirements.

Business No [See Table 3]	Requirements for traceability									Observations	
	1	2	3	4	5	5*	6	7	8		9
	Name and address of supplier.	Nature of products that were supplied by a specific supplier	Name and address of customer	Nature of products that were delivered	Date of transaction/ delivery (incoming)	Date of transaction/ delivery (out coming)	Volume or quantity	Lot (or batch) number	More detailed description of the product	Correct labelling	
1	N/Y	Y	Y	Y	Y/?	Y	Y	?	NA	NA	1
2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y/?	NA	NA	1
3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	NA	NA	1
4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	NA	NA	1
5	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	NA	NA	2
6	Y?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	NA	NA	2
7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	NA	NA	NA	3
8	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	NA	NA	NA	3
9	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y/?	NA	NA	4
10	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y/?	5
11	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	5
12	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y/?	5
13	Y	Y	Y/?	Y	Y	Y	Y	Y	Y/?	NA	6
14	Y	Y	Y/?	Y	Y	Y	Y	Y	Y/?	NA	6
15	Y	Y	?	Y/?	Y	Y	Y	Y/?	Y/?	NA	7
16	NK	NK	NK?	NK?	NK	NK	NK	NA	NA	NA	8
17	N	N	N	N	N	N	N	NA	NA	NA	

Codes: NA = Not Applicable; NK = Not kept if provided

- Es importante saber si en caso de necesidad la información existe y se puede recuperar. **Muchos “Y” (SI) en el ensayo piloto!! Hay información!!**
- **Los acuacultores “NK” (= no almacenada, si recibida).**
- **Algunos NO (N). La información no se puede recuperar ¿Se puede cambiar esta situación?**

# Hatchery – Venta de PL

 **ক্যাশ মেমো** SHUNDARABAN HATCHERY  
**সুন্দরবন গলদা হ্যাচারী**  
হোগলাডাঙ্গা, বটিয়াঘাটা, খুলনা  
(খুলনা বিশ্ববিদ্যালয় হতে ২ কি.মি. পশ্চিমে)

নং- 696

মোবাইল :  
০১৭১১১২৭০৪৯  
০১৭১৬০১১৫৯৫  
০১৭১৭১৪৪২৩৫  
০১৭১২২০২১৩০  
০১৭১১৯৭১০২৪

নাম  তারিখ

ঠিকানা

বিবরণ	পরিমাণ	দর	টাকা
<u>COPY OF SELLER</u>			
		মোট	

কথায় -----

ক্রমিক স্বাক্ষর বিক্রেতার স্বাক্ষর

- Factura comercial
  1. Nombre y dirección del vendedor.
  2. Nombre y dirección del comprador (acuacultor?)
  3. Fecha de la transacción.
  4. Naturaleza de los productos Post-Larva.
  5. Cantidad
  6. *Número de factura (para confirmación cruzada).*




# Recibos de compra en los “Depòsitos”

**আড়পাড়া মৎস্য আড়ং**

স্টোর - নূর আলী পুট ও জাহাঙ্গীর মেঘর  
 পরিচালনায় ও হরিপদ বিশ্বাস

১৯৭৫-৭৬-৭৭  
 ৩৭৫-৩৭৬-৩৭৭  
 ৩৭৮-৩৭৯-৩৮০

বিক্রেতার নাম: \_\_\_\_\_  
 ঠিকানা: \_\_\_\_\_  
 আর, সি, নং \_\_\_\_\_ কোং \_\_\_\_\_

বিবরণ	কাটা	পাকা	দর	মোট টাকা
				
				
				
			দাম =	
			কমিশন =	
			মোট দাম =	
			জমা =	
			সকল =	

টাকা (কথায়) \_\_\_\_\_

বিক্রেতার স্বাক্ষর \_\_\_\_\_

- **Recibos de compra**
- 1. **Nombre del vendedor** (acuacultor/ intermediario ?)
- 2. **Dirección del vendedor (????)**
- 3. **Nombre y dirección del comprador.**
- 4. **Fecha de la transacción.**
- 5. **Naturaleza de los productos.**
- 6. **Cantidad.**
- 7. **Número de recibo (para chequeo cruzado).**

# Factura de venta (Depòsitos)

AMA  
ARPARA FISH DEPOT  
আড়পাড়া মৎস্য আড়ৎ

কিসিমিয়ার বাহামানির রাহীম  
চালান  
শ্রীঃ- নূর আলী গুহ ও জাহাঙ্গীর মেঘর  
পরিচালনায়ঃ হরিপদ বিশ্বাস

ফোনঃ ০১৮২০-৩১৮৭৯০  
জাহাঙ্গীর ০১৭১২-৯৩০৫৬২  
বুরি ০১৭১৫-৭২১৩০৭  
জীবন ০১৭৩০-১৯২৭২২

এখানে বর্জানবোধ্য টিক্কা মাছ ও সাদা মাছ জয়-বিক্রয় করা হয় ও কমিশন এক্সেস্ট।  
চালান নং 527 মোকামঃ মসজিদ মাৰ্কেট, ফদতিতা বাটতলা বাজার, তারিখঃ  
ফকিরহাট, বাণেশহাট

ভেৎকার নাম  
ঠিকানা  
আর,দি,নং কোং

বিবরণ	কাচা	পাকা	দর	মোট টাকা
SELLING				

দাম =  
পূর্বের ভের =  
মোট দাম =  
জমা =  
বাকী =

টাকা (কথাং)  
ভেৎকার স্বাকর  
সততাংহি আমাংদেংর মূলধন পক্ষে-আড়পাড়া মৎস্য আড়ৎ

শ্রেংণোংগোংঃ সোংঠাং ঠিকানাংর হেৎকার (মিসালং), ০১৩৩-৭৭১৯৯

## • Factura

1. Nombre y dirección del comprador
2. Nombre y dirección del vendedor.
3. Fecha de la transacción.
4. Naturaleza de los productos.
5. Cantidad.
6. Numero se factura (para chequeo cruzado)

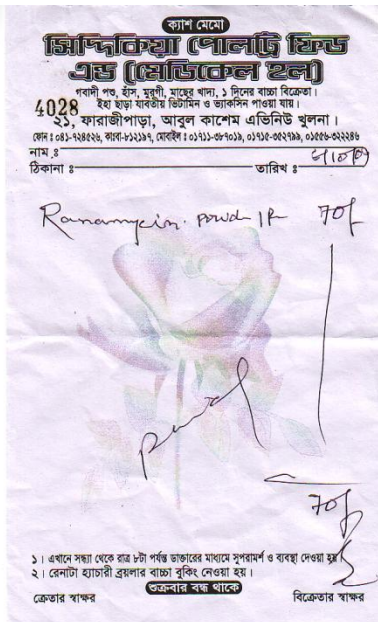
# Aplicar la lista de chequeo (ensayo piloto)



- Dependiendo del tipo de operación / proceso en la cadena es posible (necesario) recuperar otra información.
- Ingredientes en molino de alimento para camarón de agua dulce.



# Recibos & Facturas



- Esta es la factura de la compra de un antibiótico (aprobado para el uso en camaròn) , en el mostrador (sin receta).
- No requirieron ni nombre ni dirección del comprador.
- Si tenia una indicación sobre el uso en el paquete [en inglés].

# Dificultades

- Competencia de la “AC” para:
  - Solicitar documentación comercial. Competencia para pedir que la misma esté completa.
  - Solicitar documentación de almacenaje y proceso (balances de materia).
  - Reglamentar, inspeccionar, etc., plantas de alimentos para camarones.
  - Reglamentar, inspeccionar, etc. criaderos de post-larvas.
  - Entender en el control de la venta de sustancias químicas y remedios veterinarios (peces).

# Dificultades

- **Uso de facturas y documentos comerciales, y de proceso, muy sujeto a discusión (FDA está autorizada, en caso de necesidad).**
- **Muy difícil (*¿naive?*) esperar que los operadores hagan un registro separado de trazabilidad, por razones de inocuidad, que no los va a afectar en primera persona.**

# Soluciones más avanzadas

## Trazabilidad interna

- Software “Off-the-shelf” (paquetes):
  - Parcial o “completo”.
  - Compa o alquiler (**SaaS: Software as a Service**)
- Desarrollo del propio software.
  - Parcial o completo.
- *Ventajas y desventajas.*

# En USA el 5 % de las empresas que pasaron el test de trazabilidad

- 1) Tenían su negocio / ERP **relacionado** a un software de trazabilidad como SupplySync [OT™] o similar
- 2) Tenían su negocio / ERP **y** un software de trazabilidad específico (“stand alone”) como SupplySync [OT™] o similar.
- 3) Tenían un sistema más **integral de gerenciamiento** de la empresa como el WCS (Warehouse Control System) [OT™] o similar.

# Software de trazabilidad interna

The screenshot displays the 'Lot Traceability' software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Print', 'Print', 'View', and 'Options'. A 'Status' dropdown menu is set to 'All'. On the right, there are buttons for 'Instant Recall', 'Receipts by Customer', 'Shipments by Lot', and 'Exit'.

The 'Filters' section includes a 'Search By' dropdown with options for 'Lot' (selected), 'Production Order', and 'Vendor Lot'. It also features input fields for 'Owner' (EGG CORPORATION), 'WH' ( ), 'Item' (000018 Biscuit Dough), and 'Lot' (08147JGSP001 A).

Below the filters, a summary row shows: Viewing 1 Item: 000018, Lot: 08147JGSP001, Item Description: Biscuit Dough, Order: 000103, Quantity: 200, UOM: LB, Vendor Lot: ).

The 'Ingredients' section contains a table with the following data:

Item	Lot	Description	OrderID	Qty	UOM
000013	08056JGSP001	Wheat Flour - Bulk	000103	-10	LB

The 'Outputs' section contains a table with the following data:

Item	Lot	Description	OrderID	Qty	UOM
000015	08147JGSP002	Biscuit - 95 count	000104	2	EA
000016	08147JGSP002	Biscuit - 10pk, 24 count	000104	2	EA

# Host Interfaces

## [Operation Technologies™]

- **Adage**
- **Apparel Business Systems**
- **Axapta**
- **BPCS**
- **Hazox**
- **Infor**
- **InterCIM**
- **Peachtree**
- **Ross**
- **SAP**
- **Quickbooks**
- **Home-Grown**
- **Custom Systems**
- **etc.**

# SaaS - Posibles costos (2009)

- “Mobia” system, traceability, labelling and WMS (Web Map Service)
- US\$ 125 user\month
- Labelling system
- US\$ 50 user\ month



# Conclusiones

- **Area en continua evolución, deben esperarse cambios y/o aclaraciones reglamentarias USA (y UE).**
- **Uso creciente de la trazabilidad por razones comerciales (supermercados) e internas (productividad).**
- **Ninguna de esos usos previene o reemplaza la investigación de la trazabilidad al origen, por parte de la AC, si fuera necesaria.**
- **En la práctica es posible alcanzar un buen nivel de trazabilidad al origen si se cuenta con las reglamentaciones apropiadas, el personal capacitado y se han efectuado las tareas previas.**

# Nota importante

- **La utilización de denominaciones de productos comerciales, a los fines de esta presentación, tiene solo un propósito didáctico e ilustrativo.**

# Muchas gracias



**Monumento al  
“pitù”; Khulna,  
Bangladesh**