



Istituto nazionale per il Commercio Estero  
Ufficio ICE Cairo

Egitto

# Il mercato della biotecnologia

ICE CAIRO

marzo 2010





## Egitto

# Il mercato della biotecnologia

## **INDICE**

PROFILO SOCIO ECONOMICO	3 - 4
1.0 INTERSCAMBIO COMMERCIALE	5 - 8
2.0 QUANDRO GENERALE	9
3.0 SOTTOSETTORE AGRO-ALIMENTARE	10 - 15
4.0 NORMATIVA E LEGISLAZIONI	16 - 17
5.0 ELENCO DELLE ISTITUZIONI ED AZIENDE CON ATTIVITÀ BIOTECH	18 - 23
6.0 BIOMASSE IN EGITTO	24 - 25
7.0 CONCLUSIONI	25





## PROFILO SOCIO ECONOMICO

### GENERALE

Superficie	1.002.000 kmq, di cui soltanto l'8,7% e' abitata e coltivata
Popolazione	81.500.000
Crescita demografica	1,7% annuo
Religione	92% mussulmani 8% cristiani
Forma di governo	Repubblica parlamentare
Capo di Stato	Presidente: Mohamed Hosny Mubarak
Primo Ministro	Dr. Ahmed Nazif
Eta' media	30 anni (circa)
Principali porti	Alessandria, Port Said, Damietta e Safaga
Principali aeroporti	Cairo, Alessandria, Sharma El Sheikh, Luxor, Hurgada
Strade network	64,000 km.
Ferrovie network	5,063 km.
Principali centri urbani	Cairo (Capitale) 18.000.000 Alessandria 4.000.000 Porto Said 600.000 Suez 550.000
Clima	Caldo e secco, con inverni miti
Lingua	Ufficiale: Arabo. Inglese e francese sono ampiamente conosciuti dai ceti piu' istruiti
Unita' monetaria	Lira egiziana (Leg), suddivisa in 100 piastre. 1 Euro = Leg 7.8 (media gennaio 2008)
Fuso orario	GMT +2 (ora legale da Aprile a Ottobre)



## ECONOMIA : Dati Statistici

### Principali variabili macroeconomiche

Anno Finanziario	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009
PIL nominale (miliardi di \$, a cambi)	107,4	129,8	159,1	188,4
Tasso di crescita del PIL reale	6,8%	7,1%	7,2%	4,7%
Reddito annuo pro capite (% media)	14,9	8,9	8,4	9,6
Inflazione media annua	4,1%	23,4%	20,2%	15,9%
Disoccupazione	11,7%	10,4%	8,4%	
Saldo bilancio pubblico(% sul PIL)	-8,0	-10,2	-14,4	-13,4
Saldo partite correnti (% sul PIL)	2,0	2,7	-1,3	-3,9
Debito estero (mld. di \$; fine periodo)	31,3	29,9	31,9	30,2
Servizio debito/Introiti correnti	7,0%	6,4%	7,6%	6,8%

Fonti: Banca Centrale d'Egitto

## 1.0 INTERSCAMBIO COMMERCIALE

I dati ufficiali di contabilità nazionale e bilancia dei pagamenti per l'anno fiscale concluso di recente (luglio 2008/giugno 2009) confermano che l'economia egiziana, pur attraversando una fase di rallentamento a causa delle ripercussioni della crisi finanziaria globale e della contrazione del commercio internazionale, mantiene tuttavia ritmi di sviluppo sostenuti. Il Prodotto Interno Lordo ha fatto registrare un incremento del 4,7 per cento rispetto al 2007/08.

Benché significativamente inferiore al 7,2 per cento realizzato nell'anno fiscale precedente, si tratta di un risultato che va ben oltre le attese sia della quasi totalità degli analisti, sia dello stesso Governo e che conferma l'Egitto nel novero ristretto delle economie emergenti.

I conti pubblici nel 2008/09 sono stati anche influenzati dal pacchetto di stimolo fiscale attuato dal Governo a sostegno della domanda interna e per mitigare l'impatto della crisi mondiale sull'economia egiziana, del valore di circa LE 15 mld, corrispondenti a circa l'1,5 per cento del PIL (una magnitudo molto inferiore, quindi, rispetto ai principali Paesi industrializzati). Di questi, oltre il 70 per cento (LE 10,8 mld) è stato diretto verso investimenti pubblici, prevalentemente realizzazione di infrastrutture e utilities, LE 2,7 mld è andato a incrementare la spesa corrente e i restanti LE 1,5 mld sono stati utilizzati per alleggerimenti fiscali.

Gli ultimi dati dell'FMI sulla bilancia commerciale dell'Egitto confermano gli USA come il principale partner dell'Egitto, seguito da Cina, Italia, Germania e Turchia.

Ad eccezione di quest'ultima, che aumenta le proprie esportazioni in modo vistoso, più che raddoppiandole (conseguenza dell'accordo di libero scambio siglato tra i due paesi nel 2006), i quattro principali fornitori registrano una diminuzione dell'export.

In totale le importazioni egiziane passano da 31,3 a 28,3 miliardi di dollari (-9,4%), mentre le esportazioni, passando da 16,2 a 12,9 miliardi di dollari calano in maniera ancora più netta (-20,3%).

Secondo i dati forniti dall'Ufficio di Statistica egiziano – CAPMAS – nei primi sei mesi del 2009, la diminuzione delle importazioni dal resto del mondo registra un 18,1% e quella delle esportazioni -25,4%, confermando una battuta d'arresto, anche se non drammatica, più o meno marcata, dell'interscambio.



## 1.01 Intersacambio Italia-Egitto

Secondo i dati ISTAT, nel I<sup>o</sup> semestre 2009 le **esportazioni italiane** verso l'Egitto hanno totalizzato un valore di 1,3 miliardi di Euro, in leggera diminuzione (-3%) rispetto all'analogo periodo 2008.

Inoltre, tutti i principali partner europei, hanno accusato cali, in valore, in molti casi superiori a quelli dell'Italia, in particolare Olanda e Regno Unito.

**Le nostre importazioni** dall'Egitto, hanno avuto invece un calo significativo (-32,3%) attestandosi a 734,6 milioni di Euro, rispetto al miliardo e ottantaquattro milioni dell'analogo periodo 2008.

### Interscambio Italia-Egitto 2005 -2009 (I primo semestre)

	2005	2006	2007	2008	I Sem. 2008	I sem. 2009	Var. %
Esportazioni Italiane	1.387.418.000	1.539.310	2.146.798	2.905.573	1.342.135	1.301.816	-3
Importazioni Italiane	1.279.261.000	2.217.380	1.820.989	2.247.136	1.084.861	734.602	-32,3
Totale Interscambio	2.666.679.000	3.756.690	3.967.787	5.152.709	2.426.996	2.036.418	-16,1
Saldo per l'Italia	<b>119.293.972</b>	<b>-678.070</b>	<b>325.809</b>	<b>656.437</b>	<b>257.274</b>	<b>567.214</b>	<b>120,5</b>

(Elaborazione ICE Cairo su dati ISTAT – Valore '000 Euro)

A causa di questo calo e della sostanziale tenuta delle nostre esportazioni il saldo commerciale nel 1<sup>o</sup> semestre dell'anno in corso a favore dell'Italia si allarga passando da 257,2 a 567,2 milioni di Euro, (+120,5%), continuando il trend positivo degli ultimi tre anni.

Il significativo calo dell'import dall'Egitto e' causato principalmente dalla riduzione, in valore, delle esportazioni petrolchimiche e di materiali della siderurgia egiziana, che costituiscono quasi il 60% del valore dell'export verso l'Italia.

Comunque cali notevoli si sono avuti anche in altri comparti dell'export egiziano quali i tessili, i prodotti chimici, le pelli e il cuoio e gli articoli in materie plastiche. Da registrare invece una notevole crescita dell'export di calzature (+50%), che rimane tuttavia, in valore totale, ancora limitato (6,2 milioni di Euro).



Per quanto riguarda le nostre esportazioni, tiene bene la filiera della meccanica, che rappresenta il 40% del nostro export verso l'Egitto.

### Le principali voci delle esportazioni Italiane (I semestre 2009)

Voce	Valore in migliaia di Euro	Variazione % rispetto al I semestre 2008	Percentuale sul totale Export It. in Egitto
Altre macchine di impieghi speciali	162.623	-2,5	12,5
Altre macchine di impiego generale	136.597	25,3	10,5
Prodotti petroliferi raffinati	135.264	74,1	10,4
Tubi, condotti, profilati cavi e relativi accessori in acciaio	132.550	122,9	10,4
Macchine per impiego generale	110.283	-24,9	8,5
Prodotti chimici di base	77.944	-21,2	6
Macchine per la formatura dei metalli e altre macchine utensili	39.683	10,7	3,04
Motori, generatori e trasformatori elettrici	36.438	-4,3	2,8
Apparecchi per uso domestico	23.774	-32,7	1,8
Altri prodotti chimici	22.994	-13,9	1,76
Prodotti della siderurgia	22.815	-45,0	1,75

(Elaborazione ICE Cairo su dati ISTAT)

Sulla base dei risultati del 1<sup>o</sup> semestre 2009 l'Italia si conferma primario partner commerciale dell'Egitto, in particolare, **secondo paese cliente** dopo la Spagna, e **terzo fornitore**, dopo USA e Cina, precedendo di pochissimo la Germania.





Le principali voci delle esportazioni Egiziane verso l'Italia (I semestre 2009)

Voce	Valore in migliaia di Euro	Variazione % rispetto al I sem. 2008	Percentuale sul totale Export It. in Egitto
Petrolio Greggio e gas naturale	227.364	-28,5	30,95
Prodotti petroliferi raffinati	110.088	-28,3	14,98
Prodotti chimici di base	88.136	1,9	11,99
Prodotti di colture agricole non permanenti	64.538	7,3	8,78
Metalli di base preziosi ed altri non ferrosi	49.624	-46,0	6,75
Altri prodotti tessili	24.137	-4,4	3,28
Articoli di abbigliamento escluso in pelliccia	22.870	-11,5	3,11
Prodotti della siderurgia	17.734	-87,6	2,41
Pietra, sabbia e argilla	14.361	-24,6	1,95
Filati di fibre tessili	13.930	-40,9	1,98

(Elaborazione ICE Cairo su dati ISTAT)



## 2.0 Quadro generale

Le biotecnologie sono tuttora prevalentemente appannaggio del sottosectore agro-alimentare e in misura minore in quello medicale. In fase di pieno sviluppo, come effetto collaterale del primo, il sottosectore ambientale. Non viene considerato qui come appartenente al campo delle biotecnologie l'utilizzo delle "biomasse" come fonte di energia, in quanto, al di là della assonanza semantica, nella produzione e uso delle biomasse non intervengono necessariamente processi di manipolazione genetica.

Le aziende private fanno fatica a realizzare investimenti significativi nelle biotecnologie agro-alimentari, mentre nel campo medico un piccolo numero di imprese farmaceutiche (in generale filiali di multinazionali o tramite accordi di licenza con le stesse) ha sviluppato prodotti basati sulle tecniche del "recombinant DNA" (DNA-R).

Tuttavia, è stato introdotto nel mercato da alcuni anni un pesticida biologico, sviluppato dalla collaborazione fra studiosi egiziani e dell'Università del Wyoming, denominato "Agerin".

Era attesa già dal 2006 la commercializzazione dei primi due prodotti agricoli geneticamente modificati (GM): cotone e mais. Allo stato attuale solo il mais è entrato in circolazione.

Non risultano studi, se non a livello puramente accademico, relativi a tecniche di clonazione applicate al settore zootecnico e/o allevamento.

Per contro le politiche governative, sono nettamente favorevoli allo sviluppo di una agricoltura basata su culture GM e le basi teoriche necessarie per tale sviluppo, quali università e centri di ricerca, sono già presenti.

La collaborazione internazionale si è sinora svolta soprattutto con gli Stati Uniti, tramite USAID, e in misura minore con la Germania.





### 3.0 Sottosettore agro-alimentare

Il settore agricolo assieme a quello alimentare rappresenta una fonte importante per l'economia del Paese. Più del 20% del Prodotto Nazionale Lordo e delle esportazioni dell'Egitto dipendono dal settore agricolo, che impiega oltre il 36% delle forze lavorative, con un tasso di crescita che si aggira intorno al 3,5% annuo. La superficie coltivata si attese su 3,7 milioni di ha, cioè il 3,5% del territorio egiziano.

La sopravvivenza delle popolazioni dell'Egitto è da sempre legata al fiume lungo il quale vivono: il Nilo.

Consapevole di questo, il governo ha messo in campo numerosi progetti a carattere nazionale che sono la testimonianza evidente degli obiettivi di redistribuzione della popolazione e di crescita economica del Paese. Di grande importanza sono le politiche volte a rendere produttivi i territori desertici.

I progetti dell'ultimo ventennio sono in linea con queste prospettive, ma alcuni di essi rimangono discutibili per quanto concerne gli elevati costi e i reali effetti sullo sviluppo. Oggi, le aree destinate a questi interventi sono essenzialmente due: la penisola del Sinai ed il deserto meridionale. Queste regioni sono interessate dai maggiori progetti attualmente in corso: il *North Sinai Development Project* e il *South Valley Development Project*. Essi vengono comunemente denominati *Mega Projects*, poiché sono vere e proprie pianificazioni economiche ed industriali, articolate in diversi piani di intervento locale.

Un esempio, il programma di bonifica messo in campo dal governo dovrebbe rendere coltivabili 1,4 milioni di ha a fine 2017.

La estensione del terreno coltivabile, come si accennava, è limitata alla lunga ma stretta valle del Nilo e al suo delta, e può contare solo sulla irrigazione proveniente dall'acqua del Nilo con la eccezione di ristrettissime aree prossime alla costa mediterranea, dove le precipitazioni non sono trascurabili.

Sebbene, dopo la costruzione degli sbarramenti di Aswan, le inondazioni periodiche del fiume non forniscano più le terre coltivate del fertilizzante naturale (il famoso "limo"), è ancora valida nel campo agricolo la affermazione fatta oltre 2000 anni orsono da Erodoto: "L'Egitto è un dono del Nilo"

Nonostante le condizioni climatiche permettano anche tre raccolti annuali, la produttività delle colture agricole egiziane è soggetta all'attacco di numerosi "stress" biologici (insetti, batteri, virus, funghi) ed ambientali (siccità, salinità, alte temperature) che peraltro richiedono il massiccio uso di fertilizzanti sintetici e di pesticidi, con conseguenti effetti negativi sull'ambiente.





E' pertanto comprensibile come, fra le altre misure, il governo abbia favorito la ricerca su organismi geneticamente modificati, avvalendosi della collaborazione con istituzioni pubbliche e private di paesi ove le biotecnologie agro-alimentari hanno gia' raggiunto un grado di sviluppo industriale (principalmente gli Stati Uniti).

Nel 1990 il Ministero della Agricoltura ha istituito nell'ambito del proprio centro di ricerche Agricultural Research Center (ARC), un organismo mirato al settore della ingegneria genetica, denominato AGERI (Agricultural Genetic Engineering Research Institute) che ancora oggi rimane la unica infrastruttura con significative attivita' nel settore.

Una emanazione di AGERI e' la istituzione Egyptian Biotechnology Information Center (EBIC), che ha il compito di diffondere informazioni, organizzare simposi e conferenze e pubblica una rivista bimensile in lingua inglese: "VISION".

Le ricerche effettuate da AGERI in collaborazione con imprese o istituzioni internazionali, hanno portato quattro prodotti agricoli GM ad una fase vicina alla commercializzazione. In dettaglio:

- 1) Patate. Varieta' resistente alla infestazione da un tipo di tarma, sviluppata in collaborazione con il progetto ABSP ( Agricultural Biotechnology for Sustainability Productivity Project), finanziato da USAID.
- 2) Cotone. Varieta' resistente a certi tipi di insetti per la introduzione di un gene sviluppato e brevettato dalla societa' U.S.A. "Monsanto Inc"  
Il cotone cosi' geneticamente modificato mantiene le caratteristiche uniche del prodotto egiziano ( fibra particolarmente lunga) che lo rendono una delle principali voci di esportazione del paese. La commercializzazione di tale cotone richiede il pagamento di "royalties" alla "Monsanto".
- 3) Mais giallo e bianco. Varieta' resistenti all'attacco di insetti sviluppate. In collaborazione con le aziende U.S.A "Pioneer Hi-bred" (una divisione della "DuPont") e "Monsanto".
- 4) Cucurbitacee. Varieta' resistenti all'attacco di virus patogeni, sviluppate in collaborazione con il progetto ABSP e con il centro di ricerca egiziano HRI ( Horticulture Research Institute)

Altre ricerche in corso presso AGERI riguardano la applicazione delle tecniche di modificazione genetica a svariate culture, quali riso, grano, banane e fave.

Al di fuori dei prodotti alimentari, una ricerca condotta con successo dagli specialisti di AGERI, in collaborazione con scienziati della Universita' del Wyoming, ha condotto allo sviluppo di un pesticida biologico, denominato "Agerin", ottenuto da un batterio "Bacillus Thuringiensis" isolato nel delta del Nilo.

Questo biopesticida si e' dimostrato estremamente efficace contro numerose specie di insetti dannosi, compresa la "Mosca Mediterranea" , che e' una delle principali cause della bassa produttivita' e qualita' della frutticoltura egiziana.

Per la commercializzazione dell'Agerin, e' stata stabilita da AGERI, in collaborazione con un investitore privato, una compagnia apposita "Biogro International" che dovrebbe in futuro orchestrare il passaggio di prodotti biotech sviluppati da AGERI dalla ricerca al mercato

Una investigazione peculiare, che interessa principalmente il settore medicale, ma ugualmente condotta da AGERI, riguarda la possibilita' di produrre un vaccino contro la epatite tipo B usando come "reattore" biologico un tipo di mais (Zea Mais L.).

Riguardo la formazione tecnica ed accademica di specialisti nel settore delle Biotecnologie (sia con vocazione agricola che medicale), corsi appositi esistono presso le seguenti università egiziane:

- 1- Ain Shams University
- 2- Al Azhar University
- 3- American University of Cairo (AUC)
- 4- University of Cairo
- 5- Al Mansoura University
- 6- Al Manufia University
- 7- Suez Canal University

### 3.0.1 La situazione attuale

La Dr. Dina El -Keshin, direttore aggiunto di AGERI, ritiene che la commercializzazione del cotone GM, seppure in ritardo sul programma, avverrà probabilmente nel corso dei prossimi anni. Si tratta comunque di un problema politico, e non più tecnico, in quanto tutte le sperimentazioni necessarie su tali colture sono state completate.

Cio' comporterà l'intervento delle principali aziende industriali del settore, con conseguenti primi investimenti di capitale a rischio. In particolare per il cotone "Modern Nile Cotton Company", la maggiore azienda egiziana del settore.

Il mais GM, e' commercializzato, la maggiore azienda e' la "Fine Seeds International". Importante azienda nel commercio di sementi.

### 3..0.2- Sottosettore medicale

Un vero e proprio programma di sviluppo delle tecniche biotecnologiche applicate al settore sanitario e' nato in Egitto solo nel 1995, con la formulazione della "National Strategy for Genetic Engineering and Biotechnology" per iniziativa del Ministero per la Ricerca Scientifica.

Gli obiettivi primari di tale programma erano a breve termine lo sviluppo di kits diagnostici per alcune patologie: tubercolosi, schistosomiasi e altre affezioni virali.

Più a lungo termine si puntava allo sviluppo di vaccini per epatite B e C, e per la stessa schistosomiasi, che e' la principale malattia da parassiti fra la popolazione rurale egiziana, e la maggiore causa di mortalita' nella fascia di eta' 24-44 anni.

Attualmente, il centro di ricerche piu' attivo nel settore e' il Genetic Engineering and Biotechnology Research Institute (GEBRI) situato nel nuovo parco tecnologico MUCSAT (Mubarak City for Scientific Research and Technology Applications) che occupa circa 80 ettari nei pressi di Alessandria.

Un certo numero di Universita' (sostanzialmente le stesse elencate nel paragrafo sul settore agro-alimentare) organizzano corsi di biotecnologie mediche ed esistono unita' di ricerca, Special Research Units (SRU) anche all'interno di vari ospedali e cliniche.

Dal punto di vista dell'industria farmaceutica, viene attualmente commercializzato in Egitto un limitato numero di prodotti risultanti da tecniche del "DNA ricombinante", che pero' vengono generalmente importati in forma finita o semi-finita.

Una eccezione e' la produzione di insulina umana, che e' stata intrapresa a partire dal 2002 dalla azienda pubblica VACSERA (Vaccine and Inoculation Authority), seguita poi da altre, e che ha drasticamente ridotto le importazioni di tale ormone le quali comportavano una spesa annua di circa \$35 milioni.

Nel seguito un elenco di imprese farmaceutiche con prodotti biotecnologici:

- VACSERA (Vaccine and Inoculation Authority) Settore Pubblico. Uno dei piu' antichi e prestigiosi istituti sierologici egiziani.  
Produce Insulina umana da "DNA ricombinante"

- SEDICO (South Egypt Drug Industries Company) Azienda privata che con tecniche di DNA ricombinante, sviluppate in collaborazione con la “Akzo Nobel”, produce parzialmente Insulina umana (diabete), eritropoietina (anemia) e streptokinasi (infarto). **α**

T3A Pharma Group Filiale della T3A Pharma (U.S.A). Commercializza prodotti biotech importati dalla casa madre: streptokinasi, eritropoietina e insulina

- Medical Union Pharmaceutical (MUP) Azienda privata commercializza Interferone-2b (epatite tipo C) su licenza della Schering –Plough **α**
- Amoun Pharmaceutical Co. La più antica azienda farmaceutica privata in Egitto. Recentemente è stata acquisita da un gruppo di investitori internazionali (Citigroup e altri), commercializza eritropoietina e insulina umana.
- Minapharm Pharmaceutical Joint venture Egitto-U.S.A. Commercializza interferone **α-2b** e irudina (antitrombosi) su licenza della “Rhein Biotech”

Alpha Chem for advanced Pharmaceutical Industries (ACAPI)  
Azienda privata che produce e commercializza interferone **α-2b**

El Nil Pharmaceutical Azienda privata internazionale. Commercializza interferone **α-2** importato da U.S.A

Otsuka – Egypt Filiale della giapponese Otsuka Pharmaceutical Co.  
Commercializza interferone **α-2** importato da casa madre.

- Egyptian International Pharmaceutical Industries Co. (EIPICO). La maggiore industria farmaceutica privata egiziana, con oltre 2000 dipendenti, commercializzare vari prodotti biotech.



#### 4.0- Normativa e legislazioni

Non esiste una legislazione nazionale egiziana specifica per le biotecnologie, ma, per quanto riguarda le importazioni di prodotti agricoli geneticamente modificati, la politica generale del governo e' di permettere tali importazioni, purché il prodotto in questione sia stato già approvato per consumo nel paese di origine.

Riguardo le importazioni di generi alimentari confezionati o inscatolati, non esistendo alcuna legge che impone l'indicazione in etichetta della origine GM degli ingredienti, nessun controllo effettivo appare possibile.

Se invece ci riferiamo al settore più generale della sicurezza biologica (biosafety), l'Egitto, che e' una delle patrie della burocrazia, ha prontamente istituito una ben strutturata organizzazione.

Il National Biosafety Committee (NBC), istituito nel 1995 e precedente alla ratifica da parte dell' Egitto del Protocollo di Cartagena comprende attualmente 30 membri così ripartiti:

- a. Sette (7) membri provenienti dai seguenti ministeri:
  - ½ Ministero dell'Agricoltura
  - ½ Ministero dell'Educazione
  - ½ Ministero dell'Industria
  - ½ Ministero della Sanita'
  - ½ Ministero dell'Ambiente
  - ½ Ministero del Commercio
- b. Un (1) membro proveniente dalla "Accademia Egiziana per la Scienza e la Tecnologia".
- c. Dodici (12) membri provenienti da istituzioni accademiche (Universita')
- d. Un (1) rappresentante legale
- e. Otto (8) rappresentanti di istituti di ricerca governativi f.
  - Un (1) esperto di sementi

A seconda dell'area di specializzazione, i membri possono essere assegnati ad uno di tre sotto-comitati, per i settori:

- ½ agricoltura (coltivazioni)
- ½ ambiente (biopesticidi, biofertilizzanti)
- ½ sanita' (farmaceutici, vaccini)

---

<sup>1</sup> Accordo internazionale sulla "Biosafety" sponsorizzato dalle Nazioni Unite e ratificato dalla maggior parte dei paesi del mondo. L'Egitto lo ha firmato nel 2000 e ratificato nel 2004

Le responsabilità del NBC consistono nella formulazione, implementazione e aggiornamento di linee guida sulla "Biosafety", valutazione dei rischi, emissione di permessi, coordinamento con varie organizzazioni locali ed internazionali.

Le linee guida del comitato non hanno valore legale ma solo di raccomandazione.

Nel settore specifico delle tecniche di "DNA ricombinante" è stato anche istituito un comitato apposito, denominato Institutional Biosafety Committee (IBC) che ha il compito di assicurare la conformità delle attività nel settore con le linee guida del NBC.

## 5.0 Elenco delle istituzioni ed aziende con attivita' Biotech

### A) Organismi governativi

#### National Biosafety Committee (NBC)

Istituito nel 1995, e' l'organo ufficiale responsabile per la istituzione ed implementazione delle linee guida di sicurezza nei diversi settori della Biologia. Ne fanno parte i rappresentanti dei vari Ministeri, istituzioni accademiche, centri di ricerca e settori specializzati

#### Institutional Biosafety Committee (IBC)

Sotto-comitato del NBC con responsabilita' specifiche nel monitoraggio delle attivita' relative alle tecniche di "DNA ricombinante"

### B) Istituti di ricerca ed informazione

#### b-1) Settore agro-alimentare

#### Agricultural Genetic Engineering Research Institute (AGERI)

9 Gamaa Street, Giza, Egypt

Ph (+202 35727831), Fax (+202 3568 9519) Email:

[hitriby@ageri.sci.eg](mailto:hitriby@ageri.sci.eg)

Web: [www.ageri.sci.eg](http://www.ageri.sci.eg)

Direttore: Prof. Ahmed Baheildin

Istituzione "leader" nel settore biotecnologiche agro-alimentari. Responsabile per tutte le attivita' di investigazione e di sperimentazione finalizzate alla approvazione e commercializzazione di culture GM nel paese. Ha in corso svariati progetti, avvalendosi anche della collaborazione con aziende private internazionali (principalmente U.S.A)

#### Egyptian Biotechnology Information Center (EBIC)

9 Gamaa Street, Giza, Egypt

Ph (+202 35721582), Fax (+202 35721582) Email:

[iamaeg@yahoo.com](mailto:iamaeg@yahoo.com)

Web: [www.egypt-bic.com](http://www.egypt-bic.com)

Direttore: Dr. Ismail Abdel Amid

Centro di informazione, dipendente da AGERI ed affiliato alla organizzazione internazionale ISAAA (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications). Ha il compito di diffondere

informazioni sulle tecnologie biotech agro-alimentari tramite la organizzazione di conferenze, simposi e gruppi di lavoro, e con la pubblicazione di una rivista bimestrale (Vision)

b-2) Settore medicale

Genetic Engineering and Biotechnology Research Institute  
(GEBRI)

c/o MUCSAT, New Borg El Arabia City, Alexandria  
Ph (+203 4593420, Fax (+203 4593423) Email:  
[mucsat-info@mucsat.sci.eg](mailto:mucsat-info@mucsat.sci.eg)

Direttore: Dr. Mohamed El Saadany

Principale istituzione per le ricerche biotecnologiche applicate al settore farmaceutico e medicale

C) Aziende produttive e commerciali

c.1) Settore agro-alimentare

Biogro International Egypt S.A.E

9 Gamaa Street, Giza, Egypt

Embrione di organizzazione commerciale istituito da AGERI in collaborazione con la società U.S.A. "Biogro International Inc.", con il previsto compito di introdurre sul mercato i prodotti biotech sviluppati dalla stessa AGERI. Al momento attuale le attività della Biogro si sono limitate alla commercializzazione del pesticida biologico "Agerin"

Modern Nile Cotton Company

68 Gameat Al Dowal Al Arabiya Street, Mohandessin, Giza, Ph (+202 3336 1516), Fax (+202 3336 1481) e-mail: [cairo@modernile.com](mailto:cairo@modernile.com)

CEO: Dr. Amin Abaza ( Email: [abaza@modernile.com](mailto:abaza@modernile.com))

La principale azienda egiziana nel settore.

Fine Seeds International, S.A.E.

20 Abou El Lethamin Sq. Mohandessin, Giza Ph (+202 33447501), Fax (+202 33050089) e-mail:

[amhed.yaseen@fineseeds.com](mailto:amhed.yaseen@fineseeds.com)

CEO: Mr. Adel Yaseen

Importante azienda di produzione e commercializzazione sementi, soprattutto per cereali. Anche questa organizzazione sembra pronta ad accettare e introdurre nel mercato varietà di mais geneticamente modificate.

#### c.2) Settore medicale

VACSERA (Vaccine and Inoculation Authority)  
51, Wizaret El-Zeera Street, Agouza, Giza Ph (+202 37611111), Fax (+202 37609177) Web:  
[www.vacsera.com](http://www.vacsera.com)  
CEO: Dr. Mohamed Rabie (Email: [ceo@vacsera.com](mailto:ceo@vacsera.com))

Compagnia del settore pubblico, principale fornitore di vaccini e preparati biologici in Egitto e nel Medio Oriente. Dal 2002 ha iniziato la produzione di insulina umana con tecniche "DNA-R".

SEDICO (South Egypt Drug Industries Company)  
6th October City – Industrial Zone  
Ph (+202 83315901121314), Fax (+202 8331593) Email:  
[info@sedico.com](mailto:info@sedico.com)  
Web: [www.sedico.net](http://www.sedico.net)  
CEO: Dr. Ahmed Abu El Enein

Azienda privata, con presenza in diversi paesi africani e del Medio Oriente. Con tecniche DNA-R e in collaborazione con varie aziende multinazionali, produce insulina (insulin eritropoietina (epoetin) e streptokinasi (Sedonase)

Egyptian International Pharm. Industries Co. (EIPICO)  
10 of Ramadan City – Industrial zone B – P.O.Box 149  
Ph (+2015 361663), Fax (+2015 364377) Email:  
[eipico@eipico.com.eg](mailto:eipico@eipico.com.eg)  
Web: [www.eipico.com.eg](http://www.eipico.com.eg)  
CEO: Dr. A. Bohran El Din Ismail

La maggiore azienda farmaceutica privata in Egitto. Ha stabilito al suo interno un centro di ricerche biotecnologiche sin dal 2001. Prevede di iniziare in breve produzione di prodotti DNA-R, e specificatamente eritropoietina, vaccini per Epatite B e interferone.

Amoun Pharmaceutical Co  
El Obour – 1st industrial zone – P.O. Box 5  
Ph (+202 26100044), Fax (+202 26102044) Web:  
[www.amoun.com](http://www.amoun.com) e-mail:[email@amoun.com](mailto:email@amoun.com)

Commercializza DNA- R insulina (Mixulin) e Eritropoietina (Erypoietin). La azienda e' stata recentemente acquisita da un gruppo di investitori Internazionali.

Medical Union Pharmaceutical (MUP) Abou Sultan,  
Ismailia, P.O. Box 253  
Ph (+2064 3400893), Fax (+2064 3400363) Email:  
[plantgm@mupeg.com](mailto:plantgm@mupeg.com)  
Web: [www.mupeg.com](http://www.mupeg.com)  
CEO: Dr. Zakaria Gad

Azienda privata con diversi accordi di collaborazione Internazionali, ivi compresa la italiana "Recordati". Commercializza interferone (Intron A) su licenza della "Schering –Plough"

Alpha Chem for advanced Pharmaceutical Industries (ACAPI)  
92 El Hegaz Str., Heliopolis, Cairo  
Ph (+202 22419612), Fax (+202 22419613)  
e-mail:[viva@acapi.com](mailto:viva@acapi.com)

Azienda privata che commercializza DNA-R interferone (Ismaferon) secondo un metodo brevettato dal prof. Haider Abbass Ghaleb.

Nil Pharmaceutical and chemical industries Co.  
3, Sawwah Sq., Amiriya, Cairo  
Ph (+202 22570142, fax (+202 22561221) Email:  
[nileBpharmBeg@yahoo.com](mailto:nileBpharmBeg@yahoo.com) Web:  
[www.holdipharma.com.eg/elnil](http://www.holdipharma.com.eg/elnil) CEO: Dr. Mohamed  
Salah El

Azienda privata del gruppo "Holdipharma". Produce DNA\_R Interferone (Egyferon)

Minapharm Pharmaceutical  
El Bardissi Str., Heliopolis, Cairo  
Ph (+202 24143170112131415), Fax (+202 24143179) Email:  
[mailbox@minapharm.com](mailto:mailbox@minapharm.com)  
Web: [www.minapharm.com](http://www.minapharm.com)

Joint-venture Egitto-U.S.A. Produce DNA-R interferone (Reiferon)  
su licenza della "Rhein Biotech"

T3A Pharma Group  
P.O. box 64, 6A Giza Str. Giza  
Ph (+202 35719302), Fax (+202 35715161) Email:  
[t3aphgrp@t3apharmagroup.com.eg](mailto:t3aphgrp@t3apharmagroup.com.eg) Web:  
[www.t3apharma.com](http://www.t3apharma.com)

Filiale della multinazionale U.S.A. T3A Pharma. Produce su licenza DNA-  
RStreptokinase, Eritropoietina (Pronivel) e Insulina (Danofran) Otsuka – Egypt  
10th of Ramadan City, B3

Ph (+2015 369561), Fax (+2015 369564)

Filiale della multinazionale giapponese Otsuka. Commercializza  
DNA-R interferone (Natuferon)



D) Università con corsi in biotecnologie

Ain-Shams University – Cairo

Abbassia, Cairo

Ph (+202 26831231), Fax (+202 26847824)

President Email: [pres@asunet.shams.edu.eg](mailto:pres@asunet.shams.edu.eg) Web:

[www.net.shams.edu.eg](http://www.net.shams.edu.eg)

President: Dr. Ahmed Zaki Badr

Al Azhar University

Web: [www.azhar.edu.eg](http://www.azhar.edu.eg) (solo in lingua araba)

Fondata nell'anno 975 come istituto religioso affiliato alla moschea dello stesso nome. Dal 1961 include anche facoltà secolari, quali scienze e medicina.

Governata dallo sceicco [Muhammad Sayyid Tantawy](#)

American University of Cairo (AUC)

113 Kasr El Aini Str., P.O. Box 2511, Cairo Ph

(+202 27942964, Fax (+202 27957565) Email:

[aucgrad@aucegypt.edu](mailto:aucgrad@aucegypt.edu)

Web : [www.aucegypt.edu](http://www.aucegypt.edu)

President: David D. Arnold

University of Cairo

5 Ahmad Zewail Str., Dokki, Giza

Ph (+202 33355356)

Email: [webmaster@cu.edu.eg](mailto:webmaster@cu.edu.eg)

Web: [www.cu.edu.eg](http://www.cu.edu.eg)

President: Dr. Ali Abdul Rahman

Al Mansoura University

60 El Gomhoria Str. El Mansoura

Ph (+2050 2397054), Fax (+2050 2397330)

Email: [mua@mans.edu.eg](mailto:mua@mans.edu.eg) - Web: [www.mans.edu.eg](http://www.mans.edu.eg)

Al Manufia University

Shebin El Kom

Ph (+2048 226454, Fax (+2048 600404)

Suez Canal University

Suez City

Web: [www.suez.eun.eg](http://www.suez.eun.eg)



## 6.0 Le biomasse in Egitto

Nell'Egitto rurale, residui agricoli ed animali sono da sempre una fonte significativa di combustibile per usi domestici.

Si valuta che gli scarti agricoli costituiscano un terzo e quelli animali un decimo, di tutto il carburante usato dalla popolazione contadina.

Le biomasse sono internazionalmente considerate una fonte di energia rinnovabile per la relativa brevità del ciclo temporale con il quale possono essere riprodotte.

Vengono anche considerate una fonte di energia ecologicamente valida, in quanto si ritiene che l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) rilasciata nell'atmosfera dalla loro combustione è pari in quantità a quella assorbita dalle stesse piante durante la loro crescita. Tuttavia in questa equazione, (che chiaramente non si applica a residui di origine animale) non viene tenuto conto della energia convenzionale necessaria per la semina, coltura, irrigazione, raccolta etc. delle biomasse, per cui in molti ambienti scientifici, la validità ecologica delle biomasse viene messa in dubbio.

Inoltre ci sono perplessità sulle potenziali conseguenze di una diffusione eccessiva di colture destinate alla produzione di combustibili da biomasse (per esempio etanolo), per il timore che si possa sottrarre terreno coltivabile a colture alimentari nei paesi meno sviluppati e/o che si possa favorire la deforestazione delle zone tropicali.

Con queste premesse, risulta comprensibile che l'Egitto, con la sua limitata estensione di terre coltivabili, riserve ancora abbondanti di gas naturale e con un buon potenziale di sviluppo per altre fonti rinnovabili di energia, quali la eolica e la solare, non attribuisca una importanza prioritaria allo sviluppo industriale delle biomasse.

Tuttavia molto recentemente (Gennaio 2008) è stato annunciato un accordo di collaborazione con la Corea del Sud, per un progetto di produzione di combustibile ecologico ricavato dall'olio di piante di girasole. Il budget di tale progetto è di circa 30 milioni di US\$

L'organismo governativo responsabile per lo sviluppo delle energie rinnovabili è la "New and Renewable Energy Authority" (NREA) che dipende dal Ministero della Elettricità, ma il settore interessa evidentemente anche il Ministero dell'Ambiente.



Fra le fonti di energia rinnovabile la NREA ha dato assoluta priorit  alla energia eolica, grazie anche a finanziamenti dalla Danimarca e Germania. Sulle biomasse ha solo condotto alcuni piccoli progetti pilota per la produzione di biocombustibili da generi diversi di piante.

New & Renewable Energy Authority (NREA Emtedad)  
Abbas El-Akkad Str., Nasr City, Cairo Ph (+202  
22725891), Fax (+202 22717173)  
Email: [reic@nrea.gov.eg](mailto:reic@nrea.gov.eg) Web:  
[www.nrea.gov.eg](http://www.nrea.gov.eg) Chairman: Eng.  
Samir Hassan

## 7.0 Conclusioni

L'intero settore delle biotecnologie in Egitto e' stato descritto da un esperto locale come " un bambino in buona salute e con ottime possibilita' di crescita, ma che ha bisogno di essere seguito ed allevato nelle giuste direzioni".

Tuttora le uniche attivita' che hanno gia' avuto una ricaduta positiva in campo economico sono state la produzione della insulina umana da DNA ricombinante da parte della Vacsera (settore medicale) e lo sviluppo del pesticida biologico "Agerin" da parte del centro AGERI (settore agro-alimentare).

La commercializzazione del cotone GM, indipendentemente dal supporto degli organismi governativi e delle grandi aziende private, non ancora in atto, dipendera' in larga misura dalla accettazione da parte degli agricoltori e dall'ambiente politico. Attualmente solo il Mais GM e' in commercio.

La resistenza alla commercializzazione di prodotti GM, in aggiunta ad aspetti puramente economici, come il maggiore prezzo delle sementi, possono intervenire anche fattori di ordine culturale.

Se, per esempio, venisse ventilata la ipotesi o sparsa una voce infondata che alcuni dei genomi usati per la manipolazione genetica provengono da organismi proibiti dalla religione islamica (suini, cani o anche altri animali non macellati secondo i rituali religiosi), certamente la opposizione della massa popolare sarebbe di grandi proporzioni.

E' presumibile che le risposte a tali perplessita' e una valutazione piu' realistica delle prospettive di mercato delle biotecnologie saranno disponibili in un prossimo futuro.