

# IRWA

Improvement of irrigation  
water management in  
Lebanon and Jordan



**ICU**

# IRWA

Improvement of Irrigation water management in Lebanon and Jordan



[www.avsi.org](http://www.avsi.org)

# Index

Foreward	4
Preface	8
Lebanon	14
Jordan	20
Project areas	30
Irwa Project Achievements	44
Irwa Stakeholders	86
Interview with H.E. Mrs. Suhair Al-Ali	90

# Indice

Introduzione	5
Prefazione	9
Libano	15
Giordania	21
Aree del progetto	31
Realizzazioni del Progetto Irwa	45
Stakeholders di Irwa	87
Incontro con Sua Eccellenza Suhair Al-Ali	91

# Foreward

The rapidly growing demand of water, and the difficulties for agriculture in a region (Lebanon and Jordan) where water scarcity is a major issue, have made the goal of improving the use of water for irrigation a priority. Pursuing this goal effectively requires actions on several levels, from government institutions to the individual farmer, from technical to economical level, from regional to local.

Within this framework, in 2003 the project consortium made up of ICU (leader), AVSI, CESAL (European partners), government agencies NCARTT / NCARE (Jordan) and LRA (Lebanon), prepared the IRWA project proposal (budget of 6.3 million euros, of which 4.9 from European financing). This project was approved by the European Commission and, after five years, has come to an end.

Significant results were achieved in both countries: in Jordan the quality of irrigation water has been improved for 800 farmers in the Jordan Valley through interventions on the King Abdullah canal. This has allowed a more efficient use of the scarce water resources. A service center for assistance to farmers has been created, and 30 pilot farms have been set up and are now running. Technical staff from NCARE has been trained for the task of assisting farmers in optimization of water use. In addition, innovative agricultural techniques for saving water have been identified at the research center of Deir Alla (NCARE) and then spread in the Jordan Valley. The interventions were performed as part of a program agreed upon with farmers and their associations. This has encouraged the responsibility of individual farmers as well as mutual trust.

In Lebanon, sections of the Litani River have been dredged and recalibrated in close collaboration with the river basin authority (LRA), allowing 925 hectares of arable land to be recovered. The creation of a service center in Khirbert Kanafar has permitted a further strengthening of the farmer's technical skills. Working with LRA in Lebanon and with NCARE in Jordan, and generally with government institutions in the two countries, was a key point of the project, particularly in view of its sustainability in providing assistance to farmers.

In the Irwa project our role is to put people together acting on different levels (from government institutions to individual farmers), with different activities and on a regional scale. In addition, we contributed to stimulate cooperation based on teamwork aimed at obtaining practical and useful results for the final beneficiaries. Only when such practical results are achieved, the cooperation working method can be recognized as fruitful: it brings with it the benefits of open-mindedness and mutual trust, benefits that would remain a utopia if practical goals were not achieved. This approach requires professional skills and the ability to adapt to the local social context. These two qualities often clash in international cooperation, but their synthesis is one of the key

# Introduzione

La rapida crescita della domanda d'acqua e le conseguenti maggiori difficoltà per l'attività agricola, in una regione (Libano e Giordania) dove le risorse idriche non abbondano, hanno reso prioritario l'obiettivo di migliorare l'uso dell'acqua per l'irrigazione. Perseguire questo obiettivo in modo efficace richiede di agire su diversi piani, da quello governativo-istituzionale a quello del singolo agricoltore, da quello tecnico-scientifico a quello economico, da quello regionale a quello locale.

All'interno di questo quadro, nel 2003 il consorzio di progetto composto dal capofila ICU, insieme con AVSI e CESAL (partner europei), e gli enti governativi NCARTT/NCARE (Giordania) e LRA (Libano), ha elaborato la proposta del progetto IRWA (budget di 6.3 milioni di euro, di cui 4.9 milioni di finanziamento europeo), successivamente promosso dalla Commissione Europea ed entrato nella fase di implementazione, che dopo cinque anni giunge ora al termine.

Sono stati raggiunti risultati significativi in entrambi i paesi: in Giordania la qualità dell'acqua per irrigazione è stata migliorata per 800 agricoltori nella Valle del Giordano, tramite interventi di miglioramento sul canale King Abdullah, permettendo un uso più efficiente di questa risorsa scarsa. Sono stati creati un centro di servizio di assistenza e 30 aziende pilota, formati tecnici NCARE con il compito di assistere gli agricoltori nell'ottimizzazione dell'uso dell'acqua, identificate presso il centro di ricerca di Deir Alla (NCARE) tecniche agricole innovative a risparmio d'acqua poi diffuse nella Valle del Giordano. Gli interventi sono stati effettuati all'interno di un programma concordato con gli agricoltori e con le loro associazioni, stimolando in questo modo sia la responsabilità individuale degli agricoltori sia la collaborazione basata sulla fiducia reciproca.

In Libano, dragare e ricalibrare punti critici del fiume Litani in stretta collaborazione con l'autorità di bacino LRA ha consentito di recuperare 925 ettari di terreno arabile; la creazione del centro di servizi di Khirbert Kanafar ha consentito inoltre di perseguire il rafforzamento delle competenze tecniche degli agricoltori. Lavorare con LRA in Libano e con NCARE in Giordania, e in generale con le istituzioni governative nei due paesi, è stato un punto chiave del progetto, in particolare in vista della sua sostenibilità nel fornire assistenza agli agricoltori.

Nel progetto IRWA come in altri, il nostro ruolo specifico consiste nell'integrare attori a diversi livelli (da quello governativo-istituzionale a quello dei singoli agricoltori) in un quadro complessivo di progetto coerente, con attività su diversi piani (da quello tecnico a quello economico) e una dimensione regionale, stimolando un rapporto di cooperazione basato sul lavoro fatto insieme e orientato all'ottenimento di risultati pratici della massima utilità possibile per i beneficiari finali. Sono i risultati pratici della fase di implementazione a rendere ragione dello sforzo di cooperazione realizzato: solo quando all'interno di ogni ciclo progettuale vengono raggiunti risultati pratici utili per i beneficiari e commisurati ai mezzi impiegati, il metodo di lavoro della cooperazione

factors of success in cooperation projects.

In this publication we wish above all to present the point of view on Irwa activities and results of many of the people involved in Lebanon and Jordan. We also tried to collect their attitudes and ambitions and their future desires on a personal, family and community level.

More than technical evaluations the stories of the people we met give an idea of the problems addressed and of the project's results.

In this publication we want to show the human aspect of this project. The views of people involved, the horizon of their existence. The world they belong to and the one they wish to improve through their work. This is what we want to communicate to every interested reader, whether a policy-maker, a cooperation expert, a specialist in the field, or a citizen of the Mediterranean interested in understanding why, in addition to technical improvement, it is important to realise projects like Irwa.



Andrea Vigevani  
ICU Secretary General

viene riconosciuto come fruttuoso e porta quindi con sé anche i benefici della fiducia e dell'apertura reciproca, che altrimenti per se stesse sono piuttosto destinate a restare nell'ambito dell'utopia e delle buone intenzioni. Questo approccio richiede una capacità professionale che includa al contempo la massima competenza tecnica e la massima capacità di adattamento al contesto locale (soprattutto umano), due qualità che spesso confliggono nel settore della cooperazione internazionale, ma la cui sintesi è il fattore di successo principale dei progetti.

Rimandando alle sedi opportune per il necessario esame tecnico ex-post del progetto e dei suoi risultati, in questa pubblicazione presentiamo il contesto locale e umano del progetto, percorrendo la via che ci sembra più immediata e sincera: presentiamo la situazione concreta di molte persone coinvolte nel progetto IRWA in Libano e in Giordania, così come ce l'hanno mostrata e descritta, cercando –nel colloquio con loro– di far emergere il loro punto di vista sul progetto, sulle sue attività e sui suoi risultati, così come le loro attitudini, desideri, ambizioni e i loro progetti, che hanno sviluppato per il futuro personale, familiare e comunitario.

È questa la chiave di lettura per eccellenza del contesto del progetto IRWA e una delle misure della rilevanza dei problemi che ha affrontato; è un filo conduttore per ripercorrerne la storia e valutarne i risultati, in complemento all'aspetto tecnico. È anche una delle prove dei fatti a cui ogni progetto non deve essere sottratto.

Abbiamo qui voluto mostrare l'universo umano del progetto: per questo la pubblicazione che presentiamo ha anche un valore in sé, distinto dagli aspetti tecnici e a loro –crediamo– sinergico. Il punto di vista delle persone coinvolte, quel pezzo di mondo in cui si trovano e che vogliono migliorare col loro lavoro, l'orizzonte della loro esistenza sono anche quanto di più partecipabile da ogni lettore interessato, sia egli policy-maker, esperto di cooperazione, specialista del settore, o cittadino del bacino del Mediterraneo che voglia capire, oltre al miglioramento tecnico, anzi come sua ragione fondamentale, che senso abbia fare progetti come IRWA.

Andrea Vigevani  
Segretario Generale ICU

# Preface

Dry areas of the Middle East and Northern Africa (MENA) face severe and increasing challenges due to a rapidly growing demand for water resources. With 5% of the world's population, the region is endowed with only 1% of the world's accessible freshwater resources. Exploitation of new water resources is either not sustainable or prohibitively expensive, limiting the availability of fresh water in the region.

The growing demands for freshwater, both in domestic and industrial use, lead to a decrease in the quantity and quality of water available for irrigation purposes in agriculture. Irrigated agriculture accounts for 80% of all water consumption in the region, and faces problems with regards to soil and water salinity, falling groundwater tables due to over-exploitation of aquifers, and water pollution due to a higher amount of waste water used for irrigation purposes. Since the majority of water usage is spent on irrigation, the need to improve on-farm water efficiency is of utmost importance since it directly contributes to an increased supply of water for agriculture.

In the past, water policies in the region were focused on the expansion of irrigated areas, irrigation investment, and the construction of drainage networks. This contributed to the depletion of land and water resources and neglected sustainability of water resources. In addition, water management policies in most countries were focused on the introduction of high-technology solutions, irrigation projects focused on expanding irrigated areas without taking into account the associated rise in water table and salinity diverting attention from demand management practices and low-cost alternatives. Solutions such as conservation and reduction of water losses through maintenance of the irrigation infrastructure, improvement of water usage and efficiency were never strongly emphasized.

Most countries in the MENA region have reached a state of physical water scarcity, consuming the majority of their country's water resources for civil uses. In this situation, water must be transferred from agriculture to other sectors in order to meet their demands and the decrease in agricultural production must be compensated by imports.

Therefore physical limitations on land and water resources indicate that the potential for horizontal expansion of agricultural production is a limited option in the

Middle East region.

It is for this reason that the "Improvement of Irrigation Water Management project in Lebanon and Jordan" (Irwa) worked to help the water management problem in Lebanon and Jordan, on both the agricultural and institutional level, through the introduction of new irrigation and fertilization practices, helping in riverbed management, and providing assistance in the development of an agricultural extension service.

Irwa is part of the Euro-Mediterranean Regional Programme for Local Water Management (MEDA water). The MEDA Water Programme was launched in 2002 with the purpose of improving local water management through cooperation between non-profit organizations from EU countries as well as non-profit organizations in MENA countries. The programme's primary actions were related to capacity building, construction of demonstration plants, technology transfer and creation of awareness. The MEDA programme originated from the Barcelona Declaration (November 1995) which created the Euro-Mediterranean Partnership.

Irwa is a consortium of five institutes from MEDA countries. Lebanon, Jordan, the EU countries of Italy and Spain, work under the leadership of ICU (Institute for University Cooperation). Other partners comprise the Italian AVSI, the Spanish CESAL (Centro de Estudios y Solidaridad con America Latina), and the national partners LRA (Litani River Authority) in Lebanon, and NCARTT/NCARE (National Centre for Agricultural Research and Extension) in Jordan. The consortium also worked with the Jordan Valley Authority and the Ministries of water and agriculture of Lebanon and Jordan.

The overall objective of the Irwa project was to contribute towards increased crop production and the improvement of farmers' incomes in Lebanon and Jordan. More specifically, the purpose of the project was to increase on-farm irrigation efficiency and farm outputs in the areas along the Litani River between *Qaraoun* Lake and *Bar Elias* (Lebanon) and in the Central to Southern Jordan Valley (Jordan).

# Prefazione

Le zone aride del Medio Oriente e del Nord Africa (MENA) si trovano oggi a dover affrontare sfide impegnative dovute alla rapida crescita della domanda di acqua. Con il 5% della popolazione mondiale, la regione dispone solo dell'1% delle fonti accessibili di acqua potabile. Inoltre, lo sfruttamento di nuove risorse idriche non è sostenibile o è proibitivo dal punto di vista economico, limitando ulteriormente la disponibilità.

La crescente domanda di acqua dolce, sia per uso domestico che per uso industriale, porta ad una riduzione della quantità e della qualità disponibile per l'irrigazione agricola. L'agricoltura irrigata rappresenta l'80 per cento di tutto il consumo di acqua nella regione ed è affetta da seri problemi di salinità, di abbassamento delle falde freatiche profonde, a causa dello sfruttamento eccessivo dello strato acquifero, di inquinamento dovuto alla grande quantità di acque reflue usate per l'irrigazione. Poiché quest'ultima assorbe la maggior parte delle risorse idriche, la necessità di migliorare l'efficacia del suo utilizzo, da parte delle aziende agricole, è di primaria importanza in quanto contribuisce direttamente ad una maggiore disponibilità di acqua per l'agricoltura.

In passato, nella regione, le politiche idriche sono state incentrate soprattutto sull'espansione delle superfici irrigate, sugli investimenti per l'irrigazione e sulla costruzione di reti di drenaggio. Tale approccio ha contribuito all'impoverimento del terreno e delle risorse idriche ed ha trascurato la sostenibilità dell'approvvigionamento idrico. Inoltre, in molti paesi, le politiche di gestione dell'acqua si sono indirizzate verso l'adozione di soluzioni altamente tecnologiche, verso progetti di irrigazione fondati sull'ampliamento delle aree irrigate senza, ad esempio, tener conto dell'innalzamento associato delle falde freatiche e della salinità dell'acqua e senza prendere in considerazione alternative a più basso costo. Non sono mai state incoraggiate soluzioni quali, ad esempio, la conservazione e la riduzione delle perdite di acqua attraverso la manutenzione dell'infrastruttura di irrigazione o il miglioramento dell'efficacia nell'utilizzo dell'acqua.

Oggi, molti paesi nella regione MENA consumano la maggior parte delle risorse idriche a disposizione per usi civili. Di conseguenza, l'acqua deve essere trasferita dall'agricoltura ad altri settori per soddisfare la crescente domanda e la diminuzione della produzione agricola deve essere compensata con le importazioni.

Le limitazioni di ordine fisico dovute al terreno e alle risorse idriche indicano, pertanto, che l'agricoltura non ha grandi opportunità di espandersi in Medio Oriente.

In questo contesto si è inserito il progetto per il "miglioramento della gestione dell'acqua di irrigazione in Libano e Giordania" (Irwa) con l'obiettivo di contribuire al miglioramento della gestione delle risorse idriche nei due paesi interessati, sia a livello agricolo che istituzionale, attraverso l'introduzione di nuove pratiche di irrigazione e di fertilizzazione, con una migliore gestione degli alvei dei fiumi e fornendo il supporto necessario allo sviluppo di un servizio di assistenza agricola sul campo.

Irwa è parte del "programma regionale euro-mediterraneo per la gestione dell'acqua" (MEDA water). Il programma MEDA è stato lanciato nel 2002 allo scopo di migliorare la gestione delle risorse idriche attraverso la cooperazione tra le organizzazioni non-profit dei paesi dell'Unione Europea e dei paesi MENA. Le attività principali del programma avviato riguardano il rafforzamento delle capacità, la realizzazione di campi dimostrativi, il trasferimento di tecnologia e la creazione di consapevolezza. Il programma MEDA è frutto della Dichiarazione di Barcellona (Novembre 1995), che ha dato vita alla partnership euro-mediterranea.

Irwa è un consorzio formato da cinque istituti dei paesi MEDA: Libano, Giordania, Italia e Spagna sotto il coordinamento italiano dell'ICU (Istituto per la Cooperazione Universitaria). Gli altri partner sono: AVSI (ong italiana), CESAL (Centro studi e solidarietà con l'America Latina; Spagna) e i partner regionali LRA (Autorità per il fiume Litani) in Libano e NCARTT/NCARE (Centro nazionale per la ricerca agricola e l'assistenza) in Giordania. Il consorzio ha inoltre collaborato con la Jordan Valley Authority e i Ministeri dell'acqua e dell'agricoltura in Libano e in Giordania.

L'obiettivo generale del progetto Irwa è stato, dunque, quello di contribuire ad aumentare la produzione agricola e di migliorare il reddito delle aziende agricole in Libano e in Giordania. Più specificatamente, lo scopo del progetto è stato di incrementare l'efficienza dell'irrigazione nelle aziende agricole coinvolte e di accrescere la produzione nelle aree lungo il fiume Litani, tra il lago Qaraoun e *Bar Elias* (Libano), e nell'area centrale e meridionale della Valle del Giordano (Giordania).

**Location:**

Middle East, northwest of Saudi Arabia .  
It is the Arab country that shares the longest border with Israel and the West Bank

**Population:**

6,198,677 (approx.)

**Ethnic groups:**

Arab 98%, Circassian 1%, Armenian 1%

**Religions:**

Sunni Muslim 92%, Christian 6% other 2%

**Government type:**

Constitutional monarchy

**Climate:**

Mostly arid desert; rainy season in the west

**Terrain:**

Mostly desert plateau in east, highland area in west; Great Rift Valley separates East and West Banks of the Jordan River

**Elevation extremes:**

Lowest point: Dead Sea -408 m

Highest point: Jabal Ram 1,734 m

**Natural resources:**

Phosphates, potash, shale oil

**Land use:**

Arable land: 3,32%

Permanent crops: 1,18%

Other: 95,5%

**Irrigated land:**

750 sq km

**Natural hazards:**

Droughts; periodic earthquakes

**Environment - current issues:**

Limited natural fresh water resources, deforestation, overgrazing, soil erosion, desertification.

**Posizione:**

Medio Oriente, a nord-ovest dell' Arabia Saudita  
E' il paese arabo che condivide la frontiera più lunga con Israele e il West Bank

**Popolazione:**

6.198.677 (circa)

**Etnie:**

98% arabi, 1% circassi, 1% armeni

**Religioni:**

Musulmani sunniti 92%, cristiani 6%, altri 2%

**Tipo di governo:**

Monarchia costituzionale

**Clima:**

Arido desertico; stagione delle piogge nella parte occidentale

**Terreno:**

Altopiano desertico ad est, collinoso ad ovest; la Great Rift Valley separa la parte orientale da quella occidentale del fiume Giordano

**Altitudini estreme:**

Punto più basso: Mar Morto -408 m

Punto più alto: Jabal Ram 1734 m

**Risorse naturali:**

Fosfati, potassio, olio di scisto

**Uso del suolo:**

Arabile: 3,32%

Colture permanenti: 1,18%

Altro: 95,5%

**Terre irrigate:**

750 Km<sup>2</sup>

**Rischi naturali:**

Siccità; periodici terremoti

**Pericoli ambientali:**

Risorse di acqua dolce limitate, deforestazione, erosione del suolo, desertificazione.



# Jordan Giordania



**Location:**

Middle East, bordering the Mediterranean Sea, between Israel and Syria

**Population:**

3,971,941 (approx.)

**Ethnic groups:**

Arab 95%, Armenian 4%, other 1%

**Religions:**

Muslim 59.7%, Christian 39%, other 1.3% (approx.)  
(17 religious groups recognized)

**Government type:**

Republic

**Climate:**

Mediterranean; mild to cool winters with hot, dry summers; Lebanon mountains experience heavy winter snows

**Terrain:**

Narrow coastal plain; El Beqaa (Bekaa Valley) separates Lebanon and Anti-Lebanon Mountains

**Elevation extremes:**

Lowest point: Mediterranean Sea 0 m  
Highest point: Qurnat as Sawda' 3,088 m

**Natural resources:**

Limestone, iron ore, salt, water-surplus state in a water-deficit region, arable land. Nahr el Litani is the only major river in Near East not crossing an international boundary; rugged terrain historically helped isolate, protect, and develop numerous factional groups based on religion, clan, and ethnicity

**Land use:**

Arable land: 16.35%  
Permanent crops: 13.75%  
Other: 69.9%

**Irrigated land:**

1,040 sq km

**Natural hazards:**

Dust storms, sandstorms

**Environment - current issues:**

Deforestation; soil erosion; desertification; air pollution in Beirut from vehicular traffic and the burning of industrial wastes; pollution of coastal waters from raw sewage and oil spills.

**Posizione:**

Medio Oriente, al confine con il Mar Mediterraneo, tra Israele e Siria

**Popolazione:**

3.971.941 (circa)

**Etnie:**

95% arabi, armeni 4%, altri 1%

**Religioni:**

Musulmani 59,7%, cristiani 39%, altri 1,3%.(circa)  
(17 gruppi religiosi riconosciuti)

**Tipo di governo:**

Repubblica

**Clima:**

Mediterraneo; inverno da mite a fresco, estati calde e secche; neve nelle zone montuose

**Terreno:**

Pianura costiera stretta; El Beqaa (Valle della Bekaa) separa le montagne del Libano e dell'Anti-Libano

**Altitudine estreme:**

Punto più basso: mar Mediterraneo 0 m  
Punto più alto: Qurnat come Sawda' 3088 m

**Risorse naturali:**

Calcare, ferro, sale, Stato con eccedenza d'acqua in una regione con deficit di risorse idriche, territorio fertile. Nahr el Litani (il fiume Litani) è l'unico grande fiume in Medio Oriente che non attraversa altri paesi; territorio accidentato storicamente, isolato, caratterizzato da gruppi basati sull'appartenenza etnica e religiosa.

**Uso del suolo:**

Arabile: 16,35%  
Colture permanenti: 13.75%  
Altro: 69,9%

**Terre irrigate:**

1.040 Km<sup>2</sup>

**Rischi naturali:**

Tempeste di sabbia

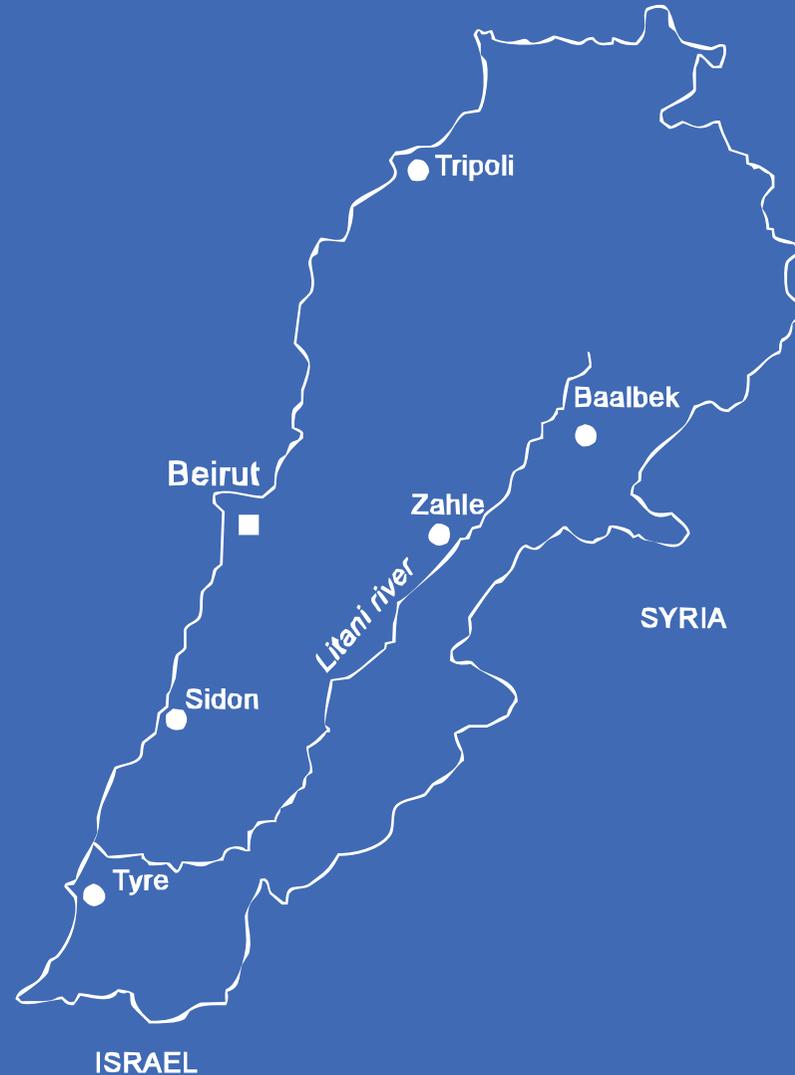
**Problemi ambientali:**

Deforestazione, erosione del suolo, desertificazione, inquinamento atmosferico a Beirut per il traffico e la combustione di rifiuti industriali; inquinamento delle acque costiere per le acque di scarico e le fuoriuscite di petrolio.



# Lebanon

## Libano



# Lebanon

Between 1964-1974, Lebanon had a pioneering role in financial and commercial services as well as industrial transactions. From 1975 until 1990, the war eventually put an end to this growth, resulting in social and economic deterioration. The negative effects also extended to the production sectors, particularly agriculture and industry, where capital investments and production capacities declined. The agricultural sector was subject to constraints due to market decentralization, lack of governmental protection policies, increased displacement and migration, in addition to many other factors. Human resources that had once been a unique characteristic of Lebanon severely diminished. Standards of education and vocational training declined.

The unstable political background has a strong influence on the management of natural resources. The general instability in the Middle East has affected Lebanon since 1960. The Israeli-Arab conflict of 1967 resulted in an influx of Palestinian refugees which destabilized the already fragile socio-economic situation. Civil war began in 1975 and lasted until Taëf agreements in 1989, interrupting development plans on the national level.

After the war in 1990, the government made efforts to initiate a reconstruction and rehabilitation process in the country. A 'National Emergency Reconstruction Plan' (NERP) was initiated which focused on the rebuilding of basic social and economic infrastructure sectors (electricity, water, sewage, roads, etc). Considering the political and economic constraints that still exist, many areas still remain needy for all kinds of contributions, namely in water management and rural development and agriculture is the most marginalized of sectors. Recent history has been marked by several very important events. A period of political instability which followed the assassination of former Prime Minister Rafiq Hariri in February 2005, resulted in massive demonstrations and political changes. Between 2004 and 2008, a wave of bombings and political assassinations accentuated the instability. Summer 2006 was marked by an Israeli attack on Lebanon, leading to a massive destruction of Lebanon's infrastructure.

Water is not a scarce natural resource in Lebanon. Average annual precipitation is much higher than in Jordan, despite a large disparity between

different parts of the country. However, the usage of the surface water is considered low and inefficient. Water management needs to be improved to benefit a greater number of farmers and increase the size of irrigated areas. The availability of water through individual wells and industrial development complicates the management of water resources and water quality. Hundreds of farmers are affected by the inefficiencies of the distribution network in the Bekaa Valley, the main fertile area in the Country. Poor maintenance of the Litani Riverbed, the main source of fresh water in the Bekaa Valley, causes periodical flooding which affects thousands of hectares of cultivable land, impedes winter cropping, delays summer cultivations and reduces annual production. Considering the total water resources available (river and effluents, springs and artesian wells), irrigation sources in the area are different, as for the irrigated lands. Presently, most of the irrigation water pumped from the river and springs is done illegally through the installation of temporary dams formed by rocks and pumps that draw water from the river to the fields. These violations cause changes to the river course, thus unequal access to water between upstream and downstream water users; furthermore, in order to access water there is a diffused practice of digging artesian wells illegally. The owners of the wells constitute a minority, dominating water rights. This obliges surrounding farmers either to rent their land to the well owners at low prices or buy the water necessary to irrigate their land at a very high price.

# Libano

Tra il 1964 e il 1974 il Libano ha giocato un ruolo pionieristico nel settore finanziario e commerciale ed anche nelle transazioni industriali. Dal 1975 al 1990 la guerra ha segnato duramente il Paese, provocando un forte deterioramento sociale ed economico. Gli effetti negativi si sono estesi anche ai settori produttivi e in particolare all'agricoltura e all'industria che hanno visto ridursi fortemente gli investimenti in capitale e la capacità produttiva. Il settore agricolo ha subito gravi conseguenze dovute al decentramento del mercato, alla mancanza di politiche governative di protezione, ai grandi spostamenti e alla migrazione, in aggiunta a molti altri fattori. Le risorse umane, che un tempo rappresentavano la forza del Libano, si sono fortemente ridotte.

Un retroterra politico instabile influenza fortemente la gestione delle risorse naturali e la generale instabilità del Medio Oriente ha interessato il Libano fin dal 1960: il conflitto arabo-israeliano del 1967 ha provocato un afflusso di rifugiati palestinesi che ha destabilizzato la già fragile situazione socio-economica; la guerra civile, iniziata nel 1975 e terminata con gli accordi di Taef nel 1992, ha interrotto i piani di sviluppo a livello nazionale.

Dopo la guerra del 1990, il governo ha lanciato un Piano di Ricostruzione di Emergenza nazionale (NERP) allo scopo di avviare un processo di ristrutturazione del paese. Il Piano era incentrato sulla ricostruzione delle infrastrutture sociali ed economiche (elettricità, acqua, fognature, strade, ecc.) di base ma, considerando i problemi politici ed economici ancora esistenti, molti settori hanno tuttora bisogno di ogni tipo di supporto e, in particolare, la gestione delle acque, lo sviluppo rurale e l'agricoltura sono i settori più marginalizzati. La storia più recente è stata, infatti, caratterizzata da diversi eventi decisivi. Un periodo di instabilità politica, dopo l'assassinio del ex primo ministro Rafiq Hairi nel febbraio 2005, ha provocato grandi reazioni e ha prodotto cambiamenti politici rilevanti. Tra il 2004 e il 2008, un'ondata di attentati e di assassini politici hanno accentuato l'instabilità. L'estate del 2006 è stata, poi, segnata da un attacco israeliano al Paese che ha provocato una massiccia distruzione delle infrastrutture.

In Libano l'acqua non è una risorsa che scarseggia. La media delle precipitazioni annuali è molto più elevata che in Giordania, anche se esiste una forte disparità tra le diverse aree del Paese. Tuttavia, la gestione delle risorse idriche è

considerata scarsa e inefficiente.

Un primo problema è rappresentato dalla necessità di estendere l'accesso all'acqua ad un numero maggiore di agricoltori e di aumentare, così, la dimensione delle aree irrigate. L'uso dei pozzi individuali, unito al crescente sviluppo industriale, complica, poi, la gestione delle risorse idriche e affligge la qualità dell'acqua stessa: centinaia di agricoltori subiscono le conseguenze di una gestione inefficiente della rete di distribuzione nella Valle della Bekaa, la principale area fertile del paese. La scarsa manutenzione del letto del fiume Litani, la principale fonte di acqua dolce nella Valle della Bekaa, provoca inondazioni periodiche che colpiscono migliaia di ettari di terreno coltivato, impedendo la semina nel periodo invernale, ritardando le coltivazioni estive e riducendo la produzione annuale. Considerando le risorse idriche totali disponibili (fiume ed affluenti, pozzi a sorgente e artesiani) è utile sottolineare che, nell'area, le fonti di irrigazione utilizzate variano da zona a zona. Attualmente, la maggior parte dell'acqua di irrigazione viene pompata illegalmente dal fiume Litani e dalle sue sorgenti attraverso l'installazione di dighe temporanee formate da sassi e da pompe che prelevano l'acqua e la trasportano nei campi. Queste violazioni producono modifiche nel corso del Fiume, quindi un accesso all'acqua non uguale tra gli utenti a monte e quelli a valle; per accedere all'acqua, poi, esiste una pratica diffusa di perforazione illegale di pozzi artesiani e, inoltre, i proprietari dei pozzi costituiscono una minoranza che monopolizza i diritti sulle risorse idriche: questo costringe le aziende agricole circostanti ad affittare a basso prezzo i terreni ai proprietari dei pozzi o ad acquistare, ad un costo molto elevato, l'acqua necessaria per l'irrigazione.

Ghazi Jaafar, Libano. A causa della lunga guerra civile e della situazione politica instabile in cui versa il Paese, gli investimenti governativi nel settore agricolo sono scarsi. Costruzione di infrastrutture e formazione agli agricoltori sono, dunque, una priorità.

*Ghazi Jaafar, Lebanon. Because of the long civil war and unstable political situation in the country, government investment in agriculture is low. The construction of infrastructure and training to farmers are therefore priorities.*



Libano, Valle della Bekaa; territorio fertile, grazie alla presenza del fiume Litani, ma soggetto a frequenti inondazioni che impediscono le coltivazioni invernali e ritardano quelle estive.

*Lebanon, Bekaa Valley; because of the Litani River, this is fertile land. However, it is subject to frequent flooding which delays summer crop production and prevents winter harvesting.*



# Jordan

With a population of approximately 5 million, Jordan is a small country in the Mediterranean region which is amongst the ten countries in the world where water scarcity is most severe. Over 90% of the country's land is classified as desert or arid desert. 87% of the country receives less than 200 mm of precipitation per year. The primary obstacle to further agricultural development in Jordan is the Kingdom's shortage of water and the gravest environmental challenge that Jordan faces today is therefore the scarcity of water.

As water resources in Jordan have fluctuated around a stationary average, the country's population has continued to grow. A continuous rise in population, industrial development, and periodic massive influxes of refugees due to geo-political events have transformed the formerly comfortable balance between water demand and availability in the first half of the last century into a chronic and worsening imbalance in the second half. This creates a high demand on water, competition between different water usages, and problems in water quality. Current water usage already exceeds renewable supply. The deficit is covered by the unsustainable practice of overdrawing highland aquifers, resulting in lowered water tables and declining water quality. Water scarcity also generates a demand for water that leads to the re-usage of treated wastewater. Generally mixed with river water, it is called 'blended water' and is used primarily for irrigation purposes. Due to the low water quality of treated wastewater (high salinity), water management issues have become paramount in agriculture.

Irrigation agriculture accounts for approximately 75% of Jordan's entire water usage. Roughly 70% of Jordan's total crop comes from the Jordan Valley (Ghor), the most important agricultural area in Jordan, although it comprises only about 15% of the country's arable land. The Ghor's year-round growing climate boosts Jordan's economy by allowing it to export fresh fruits, vegetables and herbs all year round. Its geographical position (300 meters under sea level) ensures average winter temperatures of 14 degrees, and allows for cultivating in winter. For this reason, improvement in the efficiency of water usage in the Valley is pivotal for the planning and allocation of water use in the country and both the government and the private sector continue working together to effectively employ water-saving.

In 1973, just after the war, around 60,000 people were living in the Jordan Valley. A little over a decade later, the population had increased to more than hundred

thousand. Land prices increased and were linked to a new process of capital investment in agriculture, mainly by migrants or military who started construction in rural areas. This was the beginning of a new era of agricultural growth from capitalist farms (mostly in the Valley) through public support, dependent on subsidized water and external resources. The traditional tribal hierarchical system of distribution gave way to centralized planning of water issues and high subsidies for water irrigation. In the 1990s, investments in underground pressurized networks were made in order to increase the efficiency of the water delivery system, an investment that further transformed irrigation practices. All issues related to water were embedded within a social plan targeting multiple purposes, aimed at developing 'new farmer communities' through the social integration of different communities.

The agricultural sector has an unsustainable strain on the water balance. 80% of the 36.000 ha of agricultural area is irrigated, using water conveyed through the King Abdullah Canal (KAC), under the responsibility of the Jordan Valley Authority (JVA). The water received from the KAC is stocked in ponds, from which it is pumped to the on farm distribution network. This practice, even if it represents a reduction in water efficiency, is still necessary to ensure that the farmers have a higher flexibility in irrigation management. The Northern part of KAC conveys fresh water and the southern part mixed fresh and reclaimed water from the treatment plant of *Khirbet As Samra*, where wastewater from Amman and Zarqa are treated. The main problem that farmers face is therefore related to water quality. Turbid water from the KAC creates clogging in filters and in irrigation drip lines, diminishing uniformity of distribution and therefore the ability to optimize fertilization (soluble fertilization distributed with irrigation water) and to combat soil salinization.

The distribution of water to farm units is managed by the JVA under two delivery policies: in the winter months, when water is widely available, deliveries are flexible, with water on demand; during these months, the JVA may encourage farmers to take water for leaching purposes. In the summer months, when water is scarce, deliveries are on a rigid rotation schedule. Management of irrigation water at the farm level is under the responsibility of the farmers.

# Giordania

Con una popolazione di circa 5 milioni di abitanti, la Giordania è tra i dieci paesi al mondo ad avere i problemi più seri in materia di risorse idriche: oltre il 90% del territorio è desertico o arido e l'87% del Paese registra meno di 200 mm di precipitazioni all'anno. Ciò rappresenta anche l'ostacolo principale allo sviluppo agricolo: la sfida ambientale più forte che deve affrontare il Paese è, pertanto, la scarsità di acqua.

Mentre le risorse idriche in Giordania sono rimaste alquanto stazionarie, la popolazione del Paese ha continuato a crescere. Questo aumento, assieme allo sviluppo industriale e ai massicci afflussi periodici di rifugiati a causa degli eventi geo-politici mediorientali, ha stravolto il tradizionale equilibrio tra domanda e disponibilità di risorse idriche, caratteristico della prima metà del secolo scorso, portando ad uno squilibrio cronico e sempre peggiore nella seconda metà. Di conseguenza, sono andati via via aggravandosi sia la competizione tra gli usi che i problemi di qualità dell'acqua. Il consumo attuale è già superiore alle fonti rinnovabili e il deficit è coperto da una pratica insostenibile di eccessivo pompaggio delle falde acquifere nelle regioni montuose che provoca un abbassamento della superficie freatica e una riduzione della qualità dell'acqua.

Le scarse risorse idriche provocano, inoltre, un riutilizzo delle acque reflue trattate. Generalmente le acque reflue trattate sono mescolate a quella di fiume, la cosiddetta 'acqua mescolata', usata principalmente per l'irrigazione ma proprio a causa della scarsa qualità dell'acqua reflua trattata (per l'elevata salinità) i problemi relativi alla gestione della stessa sono diventati preminenti in agricoltura.

L'irrigazione agricola rappresenta circa il 75% del consumo delle risorse idriche a disposizione del Paese e circa il 70% della produzione agricola totale è realizzato nella Valle del Giordano (Ghor), l'area fertile più importante della Giordania, anche se rappresenta solo circa il 15% del terreno arabile totale. Grazie alla particolarità del clima, che permette una coltivazione costante, la Valle è in grado di esportare frutta fresca, ortaggi e piante erbacee tutto l'anno: la sua posizione geografica (300 metri sotto il livello del mare) assicura, infatti, una temperatura invernale media di 14 gradi permettendo la coltivazione anche in inverno. Per questa ragione, il miglioramento dell'efficienza dell'uso dell'acqua nella Valle è un obiettivo prioritario per la programmazione e la destinazione dell'uso delle risorse idriche nel Paese e, per questo motivo, sia il governo che il settore privato sono sempre più impegnati nell'individuazione e nella diffusione di tecniche di risparmio dell'acqua.

Nel 1973, appena un anno dopo il conflitto arabo-israeliano, nella Valle del Giordano vivevano poco più di 60.000 persone. Negli ultimi dieci anni la popolazione è aumentata arrivando fino a più di centomila unità. I prezzi dei terreni sono cresciuti di molto, come conseguenza anche degli investimenti di capitali in agricoltura da parte degli immigrati o dei militari che hanno iniziato a costruire nelle aree rurali. Questo ha rappresentato l'inizio di una nuova fase caratterizzata dalla crescita di aziende agricole (soprattutto nella Valle) sostenute dal settore pubblico, dipendenti dal sovvenzionamento dell'acqua e da risorse esterne. Il sistema gerarchico tribale tradizionale di distribuzione portava ad una programmazione centralizzata della erogazione dell'acqua e concedeva consistenti sussidi per l'acqua di irrigazione. Negli anni '90, poi, sono stati realizzati investimenti in reti pressurizzate sotterranee allo scopo di aumentare l'efficienza del sistema di distribuzione dell'acqua, una scelta che ha ulteriormente trasformato le pratiche di irrigazione.

Il settore agricolo esercita, dunque, una pressione insostenibile sull'equilibrio idrico. L'80% dei 36.000 ettari di area agricola è irrigato con acqua convogliata attraverso il Canale King Abdullah (KAC), sotto la responsabilità dell'Autorità della Valle del Giordano (JVA). L'acqua che il Canale riceve viene stoccata in stagni da cui viene pompata nella rete di distribuzione delle aziende agricole. Questa pratica, sebbene sia inefficiente, è tuttavia necessaria per assicurare agli agricoltori una maggiore flessibilità nella gestione dell'irrigazione. Mentre la parte nord del Canale convoglia acqua dolce, la parte sud raccoglie una miscela di acqua dolce e riciclata proveniente dal depuratore di *Khirbet As Samra*, dove viene trattata l'acqua reflua proveniente da Aman e da Zarqa. Così, il problema principale che gli agricoltori devono affrontare è proprio quello della qualità. L'acqua torbida proveniente dal Canale crea l'intasamento dei filtri e dei tubi per l'irrigazione a goccia, riducendo l'uniformità della distribuzione e quindi la capacità di ottimizzare la concimazione (fertilizzante solubile distribuito con acqua di irrigazione) e la possibilità di combattere la salinizzazione del terreno.

La distribuzione dell'acqua alle aziende agricole è gestita dalla JVA secondo due criteri: nei mesi invernali, quando l'acqua è ampiamente disponibile, le erogazioni sono flessibili e l'acqua viene concessa su richiesta; durante questi mesi, l'Autorità può incoraggiare i coltivatori a usare l'acqua per la lisciviazione dei terreni; durante i mesi estivi, quando l'acqua scarseggia, le erogazioni avvengono attraverso un rigido schema di rotazione e gli agricoltori hanno la responsabilità individuale della gestione dell'acqua di irrigazione.

Giordania, Valle del Giordano: una sottile striscia fertile, adatta alla coltivazione di ortaggi e frutta, che rappresenta la quasi unica area coltivabile.



Un Paese per la maggior parte desertico dove l'agricoltura compete fortemente con i centri urbani per l'allocazione dell'acqua.



Valle del Giordano. Ahmad Taha, produttore di meloni, e Alà Wahbeh, agronoma. "Abbiamo tanta acqua, ma l'abbiamo sempre utilizzata senza regole, sprecandone quantità enormi." Nel nord della Valle le aziende agricole sono più grandi e meglio organizzate. Le colture sono destinate all'esportazione. "Per competere sui mercati esteri bisogna investire nella qualità. E' per questo che l'introduzione di nuove tecniche, di modalità di coltivazione più efficienti sono di grande aiuto."

*Jordan Valley. Ahmad Taha, producer of melons, and Alà Wahbeh, agronomist. "We have a plentiful supply of water, but it is used without regulation, wasting enormous quantities." In the north of the Valley, farms are larger and better organized. Crops are grown for export. "In order to compete in foreign markets, we must first invest in quality. That is why the introduction of new techniques and more efficient procedures of cultivation are of utmost importance to Jordanian farmers."*



Giordania, parte meridionale della Valle del Giordano. Qui le aziende sono più piccole e meno organizzate.



# Project areas

In Lebanon and Jordan, farmers are faced with high water losses and high production costs due to poor irrigation water management. This threatened the economical and environmental sustainability of the agricultural sector.

Farmers have little awareness of techniques and methods for reducing water losses while maintaining high yields. They are not in the practice of monitoring their farms' water consumption, nor would they use appropriate operation and maintenance measures for irrigation networks. The absence of technical know-how at the farmer level causes a decrease of network efficiency, where over-fertilisation has now increased demand for water by the crops.

The Lebanese project area was located in the southern part of the Bekaa valley (called Western Bekaa), along the River Litani between Qaraoun Lake and the village of *Bar Elias*. This area constitutes the most fertile agricultural zone in Lebanon. This area is also the least developed and most impoverished of the Lebanese districts. An important component of this zone is the Litani River, which is the major supplier of irrigation water.

Lebanon could benefit from a relevant role in the region since it is considered as a water-generating country. It has a considerable volume of precipitation and it is characterized by abundant springs and rivers. In spite of this situation, a relevant part of the water resources are lost in the sea, in the fields, or towards neighbouring countries.

The main issues found within the area of intervention of the project were inundations and land erosions: 5,000 ha are out of cultivation from February until June of each year due to poor maintenance of the riverbed and the weak permeability of heavy clay soils present in the region. The inundations prohibit farmers from undertaking winter cultivations, thus retarding the summer cultivation by two to three months, eliminating the crops of a long vegetative cycle. The farms' exploitation is adapted to existent conditions, reflected by a notable decrease of the production per hectare, therefore resulting in a reduction in farmers' income. Higher production costs impede farmers to compete in the market. The lack of rehabilitation of inundated plots of land hampers the possibility for farmers to invest in their land. Heavy inundations also cause deformations in the River course and land erosions on both sides.

Adding to the above-mentioned problems, in many portions of the river, the course has been altered: farmers have created obstacles to form dams in order to collect water in more or less 'temporary reservoirs' which are renovated periodically. This practice has increased the phenomenon of the flattening of the riverbed. Water stagnations still occur, a factor that prevents water from reaching a large section of the land, leaving it bare with negligible or no cultivation at all. As a cause of such non-homogeneous water distribution, farmers are obliged to dig artesian wells without regulations controlling their depth, number, distance and water quality, and usage norms. This induces the phenomenon of a short life span for the wells because of salinity problems and the rapid leak of water tables, leading to the emptiness of the wells.

The Jordanian project area was concentrated in the western agricultural part of the country, namely the *Jordan Rift Valley*, extending from Lake Tiberias in the north to the Gulf of Aqaba in the south. The Jordan River constitutes the western border of the *Jordan Rift Valley*. The project area is endowed with fertile, flat-lying soils, mainly below sea level elevation, with a great potential as a natural greenhouse for the production of off-season fruits and vegetables.

Scarce water resources constitute one of the most critical natural constraints on Jordan's economic growth. With current trends, and assuming that no major new supplies come on-stream and no significant change in water management and policy occurs, Jordan is headed for an absolute water shortage. The Irwa project tackled the subject from the agricultural point of view facing irrigation problems at the farmer level such as the inefficiency of the irrigation network: the only primary filtration provided by Jordan Valley Authority is done by trash racks or screens and which are not sufficient for the filtration of solid particles (sand, silt, algae) in the irrigation water. The increasing use of municipally-treated wastewater, mixed with normal rainwater, causes difficulties in maintaining the minimum quality of available water. Moreover, within the area of intervention in the Jordan Valley, the potential water availability is reduced because of the inexistence of storage facilities that can stock water during the rainy season, provoking the loss of great quantities of water to the Jordan River.

# Aree del progetto

Sia in Libano che in Giordania gli agricoltori si confrontano quotidianamente con una gestione inefficiente dell'acqua di irrigazione che causa inutili sprechi e alti costi di produzione, oltre a rappresentare una minaccia per la sostenibilità economica e ambientale del settore agricolo.

Gli agricoltori, in genere, hanno una scarsa conoscenza delle tecniche e dei metodi di gestione delle risorse idriche, mantenendo al contempo elevate produzioni. Spesso non sono in grado di monitorarne il consumo, né di svolgere le ordinarie operazioni di manutenzione.

L'area libanese del progetto è ubicata nella parte meridionale della Valle della Bekaa (chiamata Bekaa occidentale), lungo il fiume Litani tra il lago *Qaroun* e il villaggio di *Bar Elias*. Quest'area rappresenta la zona agricola più fertile del Libano, ma anche la meno sviluppata e la più impoverita. Una componente importante di questa zona è il fiume Litani che è la fonte principale per l'irrigazione.

Il Libano potrebbe trarre enormi benefici assumendo un ruolo rilevante nella regione, dal momento che è considerato un paese produttore di acqua. Il Paese registra, infatti, un considerevole volume di precipitazioni ed è caratterizzato da abbondanti sorgenti e fiumi. Tuttavia, malgrado questa situazione, una parte rilevante delle risorse idriche vanno perse in mare, nei campi o nei paesi limitrofi.

Le inondazioni e le erosioni del terreno rappresentano i principali problemi individuati in quest'area di intervento: 5.000 ettari non sono coltivati da febbraio a giugno di ogni anno a causa della scarsa manutenzione del letto del fiume Litani e a causa della scarsa permeabilità dei terreni argillosi presenti nella regione. Le inondazioni impediscono agli agricoltori di avviare le coltivazioni durante la stagione invernale, ritardando quindi le coltivazioni di due o tre mesi e eliminando i raccolti di lungo ciclo vegetativo. Lo sfruttamento delle aziende agricole viene adattato alle condizioni esistenti, provocando un notevole calo della produzione per ettaro, e, quindi, una riduzione del reddito. I costi di produzione elevati, poi, rendono difficile la competizione sul mercato e la mancanza di ripristino degli appezzamenti di terreno inondata impedisce agli agricoltori di investire nei loro terreni.

Inoltre, in molte parti, il corso del fiume Litani è stato modificato: i

coltivatori hanno creato delle barriere utilizzate come dighe per raccogliere l'acqua in serbatoi più o meno temporanei. Questa pratica ha aumentato il fenomeno dell'appiattimento del letto del fiume. Si verificano di frequente stagnazioni dell'acqua, un fattore che impedisce all'acqua di raggiungere larghe sezioni di terreno, lasciandolo spoglio, con una coltivazione trascurabile o quasi assente. A causa di questa distribuzione non omogenea dell'acqua, gli agricoltori sono quindi obbligati a trivellare dei pozzi artesiani senza norme che ne controllino la profondità, il numero, la distanza e la qualità dell'acqua e senza alcuna regola in materia di utilizzo dell'acqua. Questo fa sì che i pozzi abbiano breve vita, a causa della salinità dell'acqua e della rapida eliminazione delle falde freatiche che porta allo svuotamento degli stessi.

L'area giordana del progetto è concentrata nella parte agricola occidentale del paese, in particolare nella *Jordan Rift Valley* che si estende dal Lago di Tiberiade nel Nord fino al golfo di Aqaba a sud. Il fiume Giordano costituisce la frontiera occidentale della *Jordan Rift Valley*. L'area del progetto è, quindi, costituita da terreni fertili, al di sotto del livello del mare, rappresentando, così, una serra naturale per la produzione di frutti e di ortaggi fuori stagione.

Le scarse risorse idriche costituiscono uno dei problemi più critici per la crescita economica della Giordania. Con i trend attuali, e presumendo che non vi siano altre forniture e senza alcun cambiamento significativo nella gestione dell'acqua e nelle politiche, la Giordania sarà presto colpita da un'assoluta mancanza di acqua. Per questo motivo, il progetto Irwa ha affrontato la questione dell'irrigazione a livello degli agricoltori ed anche il problema dell'inefficienza della rete di irrigazione: la sola filtrazione primaria prevista dall'Autorità della Valle del Giordano avviene attraverso griglie che non sono in grado di filtrare le particelle solide (sabbia, limo, alghe). L'uso crescente delle acque reflue trattate a livello comunale e miscelate con acqua piovana riduce la qualità dell'acqua disponibile. Inoltre, nell'area di intervento della Valle del Giordano, la disponibilità di acqua è ridotta anche a causa della inesistenza di punti di immagazzinamento in grado di stoccare l'acqua durante la stagione delle piogge.

Assem Kanso coltiva agrumi, lungo il fiume Litani. Ha trascorso diversi anni in Paraguay: era commerciante, ma poi la nostalgia per il suo Paese era troppo forte e quindi ha deciso di ritornare. "Il problema più grande qui è l'insicurezza, l'instabilità politica. Durante l'ultima guerra abbiamo perso il sessanta per cento della produzione." Assam ha trentasette anni, è sposato e ha tre figli. "L'agricoltura mi piace molto più del commercio: è gratificante vedere i frutti concreti del proprio lavoro. E non è vero che i giovani abbandonano la terra per scelta; si trasferiscono perché sono costretti, perché le condizioni di lavoro sono difficili, altrimenti non lo farebbero."

*Assem Kanso grows citrus fruits along the Litani River. He worked in Paraguay for several years as a merchant before returning to his home country. "The biggest problem here is insecurity, political instability. During the war, we lost approximately sixty percent of our production." Assem is thirty-seven years old. He is married with three children. "I prefer agriculture to trade. It is gratifying to see the tangible fruits of one's own labor. It is untrue that young people leave farming by choice. They move because they are forced to do so, because working conditions are difficult."*



Haj Mohammad è il padre di Assem. "I costi di produzione sono alti: l'acqua dal Fiume è pompata con il diesel che è aumentato di molto. Ed anche il concime costa ormai carissimo."

*Haj Mohammad, Assem's father. "Production costs are high. The water is pumped from the River with diesel fuel which has increased greatly in recent years. Fertilizer is also very expensive."*



Shehadeh Murad, agricoltore e proprietario di un negozio di fertilizzanti, Giordania. "L'aumento dei prezzi è un problema serio. Il costo dei fertilizzanti è duplicato e così anche la manodopera." Shehadeh è il direttore di una associazione di agricoltori. "Non ce ne sono molte nella Valle, perché abbiamo una scarsa propensione ad associarci; non c'è fiducia reciproca. In questi anni però abbiamo imparato a lavorare in squadra, abbiamo potuto costatare i benefici derivanti dal mettere assieme problemi e esigenze comuni". E aggiunge: "il progetto ha incoraggiato comportamenti associativi e l'implementazione di attività sostenibili nel tempo, fornendo il supporto attraverso le associazioni di agricoltori presenti sul territorio".

*Shehadeh Murad, a farmer and owner of a fertilizer shop, Jordan. "The rise in prices is a serious problem. The cost of fertilizer has multiplied, so has the cost of manpower." Shehadeh is the director of a farmers' association. "There are not many associations in the Valley because there is a lack of mutual trust amongst farmers therefore, historically, we have a low tendency to join. In recent years, however, we have learned to work as a team. We see the benefits of working together on common issues and needs." He adds: "The project has encouraged associative behavior as well as the implementation of sustainable activities, providing support through farmers' associations in the area."*



Il canale King Abdullah costituisce la principale risorsa per l'irrigazione nella Valle del Giordano, ma la qualità dell'acqua va controllata costantemente e la sua distribuzione agli agricoltori non è mai sufficiente.

*The King Abdullah Canal is the primary resource for irrigation in the Jordan Valley. However, the quality of water must be constantly monitored and its distribution to farmers never meets demand.*



Gli agricoltori sono spesso affittuari, con estensioni di terreno variabile ed hanno livelli estremamente differenziati di conoscenza tecnica: dalle aziende in grado di ricorrere a tecniche sofisticate e di competere sui mercati internazionali a piccole imprese familiari che stentano ad appropriarsi degli strumenti e delle tecniche necessarie per non restare indietro. Il più delle volte si trovano a fare i conti con un'acqua che conoscono male, dalle caratteristiche variabili e che rappresenta per i loro campi tanto una ricchezza quanto una minaccia, se non utilizzata seguendo criteri adeguati.

*Farmers are often renters, with varying extensions of land. They often have very different levels of technical knowledge: from companies capable of using the latest sophisticated techniques that are able to compete in international markets, to small family businesses that lack the tools and techniques necessary to compete in the marketplace. Most of the time, they are unfamiliar with water and with its variable features which can represent great wealth to their fields, but if not used according to appropriate criteria, it could pose a threat to their land.*



Yassin Al Yassein è il primo agricoltore in Giordania ad aver ricevuto la certificazione di qualità per la gestione della sua azienda agricola. "Posso dire di essere molto meglio organizzato per l'irrigazione: niente più sprechi ora." Yassin produce meloni, peperoni, pomodori per l'esportazione e agrumi per il mercato locale. "Il costo dell'acqua non è proibitivo, il problema è che è sempre insufficiente."

*Yassin Al Yassein is the first farmer in Jordan to have received quality certification for the management of his farm. "I can say that now I am much better organized for irrigation: no more waste." Yassin produces melons, peppers, and tomatoes for export. He sells citrus fruits to the local market. "The cost of water is not prohibitive, but the problem is that there is never enough!"*



# Irwa Project Achievements

The Irwa project focused on the main problems in water management: poor quality of irrigation water in the Jordan Valley (Jordan), floods and soil erosion in the Bekaa Valley (Lebanon), as well as developing the skills of farmers in dealing with advanced techniques for water management. The objectives of the project were to:

- increase the availability of good quality irrigation water at the farm level in the Jordan Valley
- render the land along the Litani River between Qaraoun Lake and the village of *Bar Elias* cultivable and protected from floods and increase technical assistance to the farmers
- improve the technical know-how in the project areas
- increase crop production and farmers' incomes in Lebanon and Jordan

In both Lebanon and Jordan, the institutional capacity of support to farmers is traditionally low. Public institutions such as the Litani River Authority (LRA) in Lebanon and the National Centre for Agricultural Research and Extension (NCARE) in Jordan, local partners of the Irwa project, now have been equipped with the tools to support farmers in adopting proper irrigation and agricultural practices, providing them with reliable and efficient agricultural extension and with technical assistance.

## Management of the Litani Riverbed

Ten kilometers of the Litani riverbed (Lebanon) have been cleaned and eleven intervention points recalibrated, with the aim of preventing floods and recuperating 925 ha of arable land for cultivation. A preliminary flood study, using aerial photographs and flood data analysis, was conducted to define the fluvial morphology and to select the critical points for intervention. An additional ten kilometers plus four intervention points were then rehabilitated by the LRA.

## Improvement of the Know-how

A centre for agricultural services was built and equipped in the Bekaa Valley (Lebanon), establishing the basis to provide better services to farmers,

answering their needs and increasing their participation in water management. Located in *Khirbet Kanafar*, the service centre includes a completely equipped laboratory for soil and water analysis, a meteorological station providing continual information of climatic data, and a machinery park equipped with three machines for riverbed cleaning.

960 farmers have been trained in both Lebanon and Jordan on the most important and relevant topics concerning water management and integrated agricultural practices, using a variety of tools such as demonstration plots, technical sheets, and field days.

16 extension agents have been trained and involved in organizing and developing technical assistance to farmers in Lebanon and Jordan.

Demonstration plots for advanced agricultural and irrigation techniques as well as the operation and maintenance of irrigation systems have been realized in partner centers and on pilot farms in Jordan. These demonstration plots have enabled closer relationships with farmers and have facilitated the training in new water-saving techniques for technicians and students of technical faculties. A semi-closed system for soilless cultivation was installed at the *Deir Alla* NCARE Research Station (Jordan) using mixed treated wastewater, drainage water, and harvested rain for irrigation.

30 pilot farms in the Jordan Valley were equipped with optimized irrigation networks (including filtering and fertigation units), representing a model for the operation and management of irrigation and filtration and an inclusive demonstration site for field days. The 30 pilot farms were identified through a partnership with farmers' associations, establishing clearly defined agreements with farmers, and contributing to increased credibility and sustainability of these associations as a way of promoting farmers' participation in building a development strategy.

## Improvement of Water Quality Distributed to Farmers in the Jordan Valley

# Realizzazioni del Progetto Irwa

Il progetto Irwa ha affrontato problemi cruciali legati alla gestione dell'acqua: la scarsa qualità delle risorse idriche nella Valle del Giordano (Giordania), le alluvioni e l'erosione del terreno nella Valle della Bekaa (Libano), il trasferimento di tecnologia innovativa, il rafforzamento delle competenze degli agricoltori in materia di gestione dell'acqua. Più nello specifico gli obiettivi del progetto sono stati:

- Aumentare la disponibilità di acqua di buona qualità per l'irrigazione a livello delle aziende agricole nella Valle del Giordano
- Rendere il terreno coltivabile lungo il fiume Litani, tra il lago *Qaraoun* e il villaggio di *Bar Elias*, attraverso un sistema di protezione dalle inondazioni e rafforzare l'assistenza tecnica in loco
- Rafforzare le competenze tecniche nelle aree interessate dal progetto
- Aumentare la produzione e i redditi degli agricoltori nelle aree d'intervento, in Libano e in Giordania.

Un tratto comune ai due Paesi è la scarsa capacità di sostegno pubblico agli agricoltori. Per questo motivo, il programma ha puntato al rafforzamento delle istituzioni attraverso il coinvolgimento dell'Autorità del fiume Litani (LRA) in Libano e del Centro Nazionale per la Ricerca e l'Assistenza agricola (NCARE) in Giordania, in grado, così, di assicurare il supporto necessario in materia di pratiche agricole e irrigazione.

## Intervento sull'alveo del fiume Litani

Grazie al progetto sono stati dragati dieci chilometri del letto del fiume Litani e ricalibrati undici punti critici, con l'obiettivo di prevenire le inondazioni e recuperare 925 ettari di terreno arabile per le coltivazioni. L'intervento è stato preceduto da uno studio preliminare sulle inondazioni, utilizzando fotografie aeree e analisi dei dati del terreno, per definire la morfologia fluviale e per individuare i punti critici per l'intervento. L'Autorità del fiume Litani ha successivamente ripristinato altri dieci chilometri e quattro punti critici.

## Rafforzamento delle competenze tecniche

Con l'obiettivo di fornire assistenza tecnica specifica agli agricoltori,

rispondendo ai loro fabbisogni e rafforzando la loro partecipazione nella gestione dell'acqua, nella Valle della Bekaa (in Libano) è stato creato ed equipaggiato un centro di servizi per l'agricoltura. Ubicato a *Khirbet Kanafar*, il centro servizi comprende un laboratorio completamente attrezzato per l'analisi del terreno e dell'acqua, una stazione meteorologica che fornisce informazioni continue sui dati climatici e tre macchinari per la realizzazione di interventi sul letto del Fiume.

Sia in Libano che in Giordania sono stati formati 960 agricoltori sulle questioni più rilevanti relative alla gestione delle risorse idriche e alle pratiche agricole integrate. Formazione di tipo teorico e dimostrazioni sul campo si sono susseguite per tutta la durata del progetto.

Sono stati formati 16 agronomi, degli Istituti pubblici partner del progetto, per l'organizzazione e lo sviluppo di servizi di assistenza tecnica agli agricoltori, sia in Libano che in Giordania.

Sono stati, inoltre, realizzati campi dimostrativi per le tecniche agricole e di irrigazione avanzate e per il funzionamento e la manutenzione dei sistemi di irrigazione. Questa attività ha contribuito a rafforzare la collaborazione tra gli agricoltori e a stimolare un clima di fiducia che ha facilitato l'accettazione, da parte degli stessi agricoltori, di tecniche più appropriate in materia di risparmio di acqua. Presso il centro di ricerca di *Deir Alla* (di NCARE, in Giordania) è stato, poi, installato un sistema di coltivazione idroponico per l'irrigazione con acque reflue trattate, acque di drenaggio e piovane.

Nella Valle del Giordano 30 aziende agricole pilota sono state equipaggiate con sistemi di irrigazione ottimizzati (comprendenti le unità di filtraggio e di concimazione) che rappresentano un modello per il funzionamento e la gestione dell'irrigazione e il filtraggio. E' stato, inoltre, realizzato un sito di dimostrazione per le giornate sul campo. Le trenta aziende agricole pilota sono state identificate grazie alla collaborazione con le associazioni dei coltivatori, con le quali sono stati definiti accordi precisi di collaborazione, contribuendo così a ad aumentare, tra i coltivatori, la credibilità di queste associazioni nella elaborazione di strategie di sviluppo.

With the technical support from the Jordan Valley Authority (JVA), four turn outs on the KAC, the Jordan Valley's main irrigation water conveyor, were rehabilitated through the installation of self-cleaning grids. This process ensures an improved physical water quality for more than 800 farmers in *Al-Karamah*, the most critical area (in the south) in terms of water quality in the Jordan Valley.

### **Optimisation of On-farm Irrigation Management and Promotion of Integrated Agricultural Practices in Jordan**

Despite its national water shortage, farmers in Jordan pay little attention to irrigation scheduling and irrigation management. Improper operation and maintenance practices, faulty irrigation system designs and malfunctioning filtration systems are reasons for uneven water distribution and critical financial losses for Jordanian farmers (causing continuous dripper clogging and frequent renewal of irrigation equipment). As a result, investment costs are becoming increasingly high for farmers in comparison to production yield and profit.

Farmers usually do not use soil analysis to manage fertilization and rely only on their own experiences and observations. The farmer determines the amount of fertilizer to supply by taking into account only the cropping area and crop species, resulting in excessive application of fertilizers. Furthermore, fertilizer is injected through the main water pump in a very short period of time without controlling the quality of the fertigation solution. This results in a significant reduction in fertigation efficiency and affects soil salinity negatively.

Therefore the core activities of the Irwa project in Jordan were aimed at improving irrigation and fertilization management at the farm level. During the project years, and in collaboration with NCARE, Irwa developed a pilot project of extension services designed to meet farmers' needs and address the main constraints concerning the availability and relevance of existing extension services. A prototype filtration kit (vertical sand filter, fertilization injection, and irrigation system) was developed and installed by the project on the 30 pilot farms.

### **Set Up of a Pilot Extension Service for Irrigation and Fertilisation**

## **Management**

In order to accomplish Irwa's mission, six NCARE extension agents (in Jordan) were appointed to the project. They initially did not have sufficient technical training, limiting their ability to provide technical assistance to farmers. It is for this reason that, as a first step, the project devoted efforts to strengthen their skills through: theoretical training in classrooms, field days and learning-by-doing through direct contact with farmers. A program of field days was then realized by extension agents using training materials developed by the project: 480 farmers were trained on operation and management procedures and how to demonstrate the results of the system studied and installed by the Irwa project (in terms of crop uniformity and diminution of clogging in the network). The results of the demonstration plots that concern fertilization and advanced agricultural techniques were also presented and discussed with farmers.

Demonstration plots for the Evaluation of Nitrogen Fertilization were organized in the *Deir Alla* Research Station (in Jordan). The objective was to establish sound and economical fertigation planning. In addition, the project promoted innovative water-saving agricultural methods aiming at providing farmers with a low cost and effective production technique, which, if scaled up, would result in significant water savings. After project end, the soilless system will be used by NCARE researchers to experiment high-value crop production using treated wastewater and developing new opportunities for the entire agricultural sector.

The technical exchanges with the private sector (manufacturers, suppliers, technicians, etc.) also represented an asset for the success and the replication of the project's activities. The joint training sessions, dissemination of technical recommendations and collaboration in realizing the soilless demonstration plot, contributed to the credibility of the project's technical propositions.

In Lebanon and Jordan, farmers do not rely on public extension since it suffers major bottlenecks that limit its reliability. Insufficient logistical facilities, low skills of the extension staff, unclear job descriptions, lack of working

## **Miglioramento della qualità dell'acqua distribuita agli agricoltori della Valle del Giordano**

Con il supporto tecnico della Autorità della Valle del Giordano (JVA), sono state ripristinate quattro deviazioni sul canale King Abdullah, attraverso l'installazione di griglie filtranti. Questo processo assicura una migliore qualità dell'acqua per più di 800 coltivatori a *Al-Karamah*, l'area (a sud) più critica in termini di qualità dell'acqua nella Valle.

## **Ottimizzazione della gestione dell'irrigazione nelle aziende agricole e promozione di pratiche agricole integrate in Giordania**

Nonostante esista, in Giordania, un problema serio di scarsità di risorse idriche a livello nazionale, gli agricoltori, generalmente, prestano poca attenzione alla programmazione e alla gestione dell'irrigazione. Le pratiche di manutenzione non corrette, la mancanza di una adeguata progettazione dei sistemi di irrigazione e il cattivo funzionamento dei sistemi di filtraggio causano una distribuzione irregolare dell'acqua e forti perdite finanziarie (attraverso, ad esempio, il continuo intasamento dei gocciolatori e la frequente sostituzione dell'attrezzatura da irrigazione). Come risultato, i costi di investimento crescono sproporzionalmente rispetto ai risultati della produzione e ai profitti.

Gli agricoltori non sono abituati, ad esempio, ad analizzare il suolo per programmare la gestione della concimazione e si basano unicamente sull'esperienza personale; la quantità di fertilizzante da impiegare è determinata tenendo unicamente conto dell'area e del tipo del raccolto, facendo così un uso eccessivo di fertilizzanti. Inoltre, il concime viene iniettato nella condotta d'irrigazione senza la necessaria diluizione, comportando una significativa riduzione dell'efficacia della concimazione e aumentando la salinità del terreno.

Per questo motivo, le attività principali del progetto Irwa, in Giordania, hanno avuto l'obiettivo di migliorare la gestione dell'irrigazione e della fertilizzazione nelle aziende agricole: in collaborazione con NCARE, Irwa ha

sviluppato un progetto pilota di assistenza agli agricoltori in grado di rispondere ai bisogni concreti. In questo senso, un risultato rilevante è stato lo sviluppo e l'installazione di un kit prototipo per il filtraggio (filtro verticale per la sabbia, iniezione della concimazione e sistema di irrigazione) nelle 30 aziende agricole pilota.

## **Creazione di un servizio di assistenza pilota per la gestione dell'irrigazione e della fertilizzazione**

Al fine di realizzare gli obiettivi del progetto, sono stati nominati sei agronomi NCARE (in Giordania) con l'incarico di fornire un servizio di assistenza agli agricoltori. I tecnici hanno ricevuto, grazie al progetto, formazione teorica e pratica, imparando a risolvere i problemi più frequenti assieme agli agricoltori. Successivamente, gli agronomi formati hanno avviato un programma di giornate sul campo utilizzando il materiale di formazione sviluppato dal progetto: 480 coltivatori sono stati formati in materia di fertilizzazione e irrigazione.

Presso il centro di ricerca di *Deir Alla* (di NCARE) sono stati organizzati campi dimostrativi per l'analisi della concimazione con azoto. L'obiettivo era quello di imparare a programmare l'uso della fertilizzazione in maniera accurata ed economica. Inoltre, il progetto ha implementato tecniche agricole innovative, più efficaci e a basso costo, che, se migliorate gradualmente, comporteranno significativi risparmi di acqua. In una fase successiva alla chiusura del progetto, i campi dimostrativi, ad esempio, saranno utilizzati dai ricercatori di NCARE per sperimentare la produzione di raccolti di alto valore usando le acque reflue trattate e sviluppando nuove opportunità per tutto il settore agricolo.

I frequenti scambi tecnici con il settore privato (fabbricanti, fornitori, tecnici, ecc.) hanno, inoltre, rappresentato un valore aggiunto per il successo e la ripetibilità delle attività del progetto. Le sessioni di formazione congiunta, la divulgazione delle raccomandazioni tecniche e la collaborazione nella realizzazione dei campi dimostrativi hanno contribuito a diffondere fiducia nelle pratiche implementate.

methodologies for on-farm follow-up, along with low motivation of the extension agents result in the low presence of public extension agents on the field. Farmers in these countries alternatively obtain agricultural information and technical services from personal experience and observation from the private sector (e.g. seed companies, commercial vendors of equipment and materials). For this reason Irwa has set up several guidelines for the improvement of public extension services. At institutional level, it has therefore been highlighted the necessity of building a proper framework with a clear and stable mandate for a new decentralized, participatory, pluralistic and sustainable extension service responsible for providing impartial and unbiased technical information using convenient approaches corresponding to the farmers' technical backgrounds and interests; at methodological level, it has been underlined the need of promoting a grassroots approach involving farmers in extension planning, by building the farmers' capacities to take individual and collective initiatives. The global approach of the Irwa project to promote irrigation modernization strongly relied on the empowerment of farmers and the creation of an effective public extension service. To accomplish this, the project local partners -LRA and NCARE- will consolidate an innovative approach for agricultural extension.

### **Bottom-up approach: Field Work Based on Farmer Collaboration**

Technical and financial support were provided by the farmers' associations in order to encourage membership, enhance farmer participation, increase visibility and ensure sustainability of the project's activities.

The selection of direct beneficiaries in Jordan, for example, was managed by the board of the farmers' associations. After a clear identification of the issues encountered by each farmer, the project equipped the pilot farms with material required to optimize irrigation and fertilization practices. The necessity of a new irrigation system design needing investment in new equipment was discussed and approved by each farmer. The terms of the collaboration were defined in a signed agreement, in which the farmers committed themselves to:

- provide the equipment and tools necessary to complete the installation of the optimized design;

- follow the management indications provided by Irwa technicians;
- contribute to the organization of field days for other farmers in the area;
- contribute to pay 20% of the value of the installed equipment to Irwa, which in turn went to the Water User Association, contributing to the sustainability of associated activities and sharing benefits with other association members.

### **Regional Cooperation and Sustainability**

Regional cooperation for irrigation water management was enhanced through technical exchanges, workshops and networking with other organizations active in the region. The lessons learned from field activities and recommendations for the replication of experiences were elaborated and have been disseminated through workshop reports, technical reports and handbooks.

The project sustainability relied on the ownership developed by the local partners and beneficiaries towards the technical packages that were designed and elaborated during the implementation. The main elements of the participatory approach adopted by the project were the inclusion of all partners in defining methodology, training technicians and farmers, providing a clear definition of agreements with farmers, participatory workshops organized during the project and the transfer of skills and responsibilities to the staff of both local partners. LRA, JVA, NCARE and the Water User Associations, have all been empowered by the Irwa project and now appear better equipped to face the challenges of providing farmers with necessary support for sustainable water management.

In Libano e in Giordania, gli agricoltori non hanno l'abitudine di rivolgersi ad un servizio pubblico di assistenza tecnica a causa della logistica insufficiente, delle carenti capacità del personale e della mancanza di metodologie di lavoro. Inoltre, la poca motivazione del personale stesso comporta una scarsa presenza sul territorio. Così, gli agricoltori traggono le informazioni dall'esperienza e dall'osservazione personale. Per questo motivo, il progetto Irwa ha contribuito all'identificazione di alcune linee guida al fine di migliorare i servizi di assistenza pubblica agli agricoltori. Ad esempio, a livello istituzionale, si è sottolineato di frequente la necessità di costruire un programma di assistenza chiaro, con obiettivi definiti, che tenga conto delle reali esigenze degli agricoltori. A livello metodologico si è ritenuto fondamentale promuovere un approccio partecipativo, che coinvolga gli agricoltori nella programmazione così da sollecitare le capacità di iniziativa individuali e collettive. L'approccio utilizzato dal progetto ha permesso, infatti, la diffusione di pratiche innovative fortemente basate sulla responsabilità degli agricoltori e sullo sviluppo di un servizio pubblico efficace di assistenza. Ai partner locali - NCARE e LRA - il compito di portare avanti i risultati raggiunti.

### **Approccio dal basso: lavoro sul campo basato sulla collaborazione con gli agricoltori**

Le associazioni degli agricoltori sono state coinvolte in tutte le fasi del progetto, fornendo il supporto tecnico e finanziario per incoraggiare l'affiliazione, migliorare la partecipazione, aumentare la visibilità ed assicurare la sostenibilità delle attività del progetto.

La selezione dei beneficiari diretti in Giordania, ad esempio, è stata gestita dal consiglio delle associazioni dei coltivatori. Dopo una chiara identificazione dei problemi incontrati da parte di ogni agricoltore, il progetto ha attrezzato aziende pilota con il materiale richiesto per ottimizzare le pratiche di irrigazione e di fertilizzazione. La necessità di un nuovo sistema di irrigazione, bisognoso di investimenti in nuove attrezzature, è stata discussa ed approvata da ogni coltivatore. Sono stati definiti i termini della collaborazione ed è stato firmato un accordo, sulla base del quale i coltivatori si sono

impegnati a:

- fornire l'attrezzatura e gli strumenti necessari per l'installazione dei sistemi di irrigazione migliorati;
- seguire le istruzioni per la gestione, fornite dai tecnici Irwa;
- contribuire all'organizzazione delle giornate di campo per altri coltivatori dell'area;
- contribuire con un importo pari al 20% del valore dell'attrezzatura installata, restituito a sua volta all'Associazione degli Utenti dell'Acqua, contribuendo così alla sostenibilità delle attività e permettendo di condividere i benefici con gli altri membri dell'associazione.

### **Cooperazione regionale e sostenibilità**

La cooperazione regionale nel settore della gestione dell'acqua è stata migliorata attraverso il lavoro realizzato "in rete", coinvolgendo le diverse organizzazioni della regione. Sono stati elaborati gli insegnamenti tratti dalle attività sul campo, così da assicurare la ripetibilità delle esperienze e divulgati attraverso la pubblicazione di rapporti e manuali tecnici.

La sostenibilità del progetto è assicurata dal coinvolgimento dei partner locali e dei beneficiari nella definizione della metodologia, dalla formazione dei tecnici e degli agricoltori e dal trasferimento delle competenze e delle responsabilità al personale dei partner locali - LRA, JVA, NCARE e Associazione di Utilizzatori d'Acqua - che ora sembrano meglio attrezzati per fornire agli agricoltori il necessario supporto per una gestione sostenibile dell'acqua.

In Libano, la Valle della Bekaa è stata una delle zone più colpite dalla guerra del 2006, aggravando le già difficili condizioni di vita di una popolazione che è molto legata alla propria terra ma che, allo stesso tempo, teme di dover abbandonare tutto e di emigrare all'estero.

*In Lebanon, the Bekaa Valley was one of the most affected areas by the war of 2006. This created even more difficult living conditions for a population very attached to the land, yet fearful of having to abandon everything and emigrate abroad in a state of emergency.*



Nella Valle della Bekaa l'acqua esiste e sarebbe sufficiente per le esigenze agricole. Il problema è la cattiva gestione delle risorse idriche che riduce fortemente l'efficienza. Il coinvolgimento del Litani River Authority, l'ente libanese responsabile del settore, nelle attività del progetto ha contribuito a rafforzare la sua capacità istituzionale, garantendo sostenibilità alle azioni implementate.

*In the Bekaa Valley, water is sufficient and it would be adequate to meet the needs of agriculture but poor management of water resources greatly reduces efficiency. The involvement of the Litani River Authority in the project, the Lebanese entity responsible for the sector, has helped to strengthen its institutional capacity and ensure sustainability in the actions implemented.*



Il centro di servizi per gli agricoltori realizzato nella Bekaa (In Libano) è di supporto agli agricoltori nella gestione dell'irrigazione.



Gli interventi realizzati, volti a migliorare le condizioni di vita di centinaia di famiglie di agricoltori, in Libano, dove il tessuto sociale è tradizionalmente lacerato dai conflitti, hanno il valore aggiunto di incoraggiare il dialogo, spesso inceppato, e la collaborazione tra popolazioni di diversa appartenenza confessionale.

*The interventions aimed at improving living conditions of hundreds of families of farmers in Lebanon, where the traditional social context is torn by conflict, have also the value of encouraging dialogue and cooperation between peoples of different religious backgrounds.*



Ali Mustafa, direttore di una associazione di agricoltori, Giordania. "Quest'area a sud della Valle è molto difficile, il progetto ha avuto coraggio a venire qui! Prima era un campo palestinese. E' una zona emarginata, molto diversa dal nord. Gli agricoltori sono più poveri e ci sono problemi enormi legati all'irrigazione, al trattamento delle acque, alla commercializzazione dei prodotti."

*Ali Mustafa, director of a farmers' association, Jordan. "The southern area of the Valley is a very difficult area in which to work. Before, this land was the site of a Palestinian camp. It is a very marginalized area, very different from the north. Farmers here are poor and lack education on issues related to irrigation, water treatment, and the marketing of products."*



"Il nostro obiettivo, adesso, è di consolidare l'associazione di cui sono a capo. Oggi sono iscritti novanta agricoltori su duecentocinquanta presenti nell'area. In questi anni, grazie al progetto, ci stiamo abituando ad una pianificazione comune e vogliamo creare un sistema di servizi stabile per gli agricoltori."

*"Our goal now is to consolidate the association I coordinate. Today, ninety out of two hundred fifty farmers are enrolled in the area. In recent years, thanks to the project, we have been working to create a solid system of support services for farmers."*



L'azienda agricola di Ali Mustafa è a carattere familiare: con lui lavorano suo figlio Diab (a sinistra, con il cappello) e suo fratello Ghaleb.



I filtri installati lungo il canale King Abdullah trattengono i materiali di scarto presenti nell'acqua preservando i sistemi di pompaggio e di irrigazione degli agricoltori.



"In passato utilizzavo un filtro a sabbia, un metodo antiquato, e per questo motivo dovevo cambiare il sistema di irrigazione ogni due anni: i gocciolatoi si otturavano di continuo."

*"In the past, I used a sand filter, a very old filtration tool. This is why I was obliged to change the irrigation system every two years: the drippers were continuously clogged."*

"Con il nuovo sistema, i tubi durano più di quattro anni. Ora il campo è più omogeneo e il mio raccolto è aumentato". Aeyed Salem (e la sua famiglia). Aeyed è conosciuto come il produttore dei migliori pomodori di *Al Karamah*, nella Valle del Giordano.

*"With the new system, pipes will last more than four years. Now the field is more uniform and my harvest has increased." Aeyed Salem (with his family). Aeyed is known for producing the best tomatoes of Al Karamah in the Jordan Valley.*



Stesso risultato per Ibrahim Daiouq e suo padre. Assieme coltivano tredici ettari di terreno. Ibrahim ha cominciato da giovanissimo a lavorare in agricoltura. "Malgrado le difficoltà, sono determinato a crescere e a far crescere la nostra impresa così che i miei quattro figli possano continuare ciò che mio padre ha iniziato molti anni fa."

*The same result for Ibrahim Daiouq and his father who have thirteen hectares of cultivated land. Ibrahim started working in agriculture when he was very young. "Despite the challenges, I am determined to grow and to make our farm grow, so that my four children will continue what my father started many years ago."*



Nella Valle del Giordano le famiglie degli agricoltori, di solito, lasciano i campi quando non è stagione di produzione. Si trasferiscono nei villaggi dove i più giovani raggiungono le scuole più facilmente. Non è il caso della famiglia di Yousef Hassan, agricoltore di *Al Kharamah*. Yousef possiede dodici ettari di terra per la coltivazione di frutta e ortaggi. Assieme a sua moglie Fatima, Yousef ha creato un marchio per i suoi prodotti con l'indicazione dell'origine e la garanzia di qualità.

*In the Jordan Valley, farming families usually leave their fields when the farming season is over. They move to villages where education is more accessible for their children. This is not the case of Hassan Yousef's family, a farmer of Al Kharamah. Yousef has twelve hectares of land for the cultivation of fruit and vegetables. Together with his wife Fatima, Yousef has created a brand for his products with an indication of origin and quality assurance.*



I figli maschi lavorano la terra, le ragazze sono responsabili dell'impacchettamento dei prodotti.



Yousef ha ricevuto un filtro, grazie al quale non ha più problemi con l'irrigazione. "In passato mi toccava sostituire i gocciolatoi di continuo, ora non è più necessario. Non ho avuto nessuna difficoltà ad imparare, l'affiancamento dei tecnici mi è stato molto utile." E aggiunge: "I sistemi di filtraggio installati lungo il canale King Abdullah sono preziosissimi, per l'intera comunità."

*Yousef received a filter through which he no longer has problems with irrigation. "In the past, I was forced to replace drippers continuously. Now, it is no longer necessary. I had no difficulty in learning. The technical assistance provided was very helpful." He adds: "Filtering systems installed along the King Abdullah Canal are of invaluable importance for the entire community."*



In Giordania, come in Libano, si è puntato sul rafforzamento delle istituzioni locali: i tecnici di NCARE (l'istituto di ricerca del ministero dell'agricoltura), tra cui Alà Wahbeh, sono stati formati per assistere gli agricoltori delle aree interessate in materia di irrigazione e fertilizzazione. "Ho imparato a progettare sistemi irrigui utilizzando tecnologie e software moderni. Ho, inoltre, studiato e messo in pratica metodologie analitiche per la determinazione della fertilità del suolo." Oggi il team è in grado di assistere autonomamente gli agricoltori della Valle. "Analizziamo i problemi assieme agli agricoltori e mettiamo in pratica quotidianamente le soluzioni individuate."

*In Jordan, as well as in Lebanon, a focus was made to strengthen local institutions too. The NCARE (research institute of the Ministry of Agriculture) technicians, including Alà Wahbeh, were trained to assist farmers in the areas of irrigation and fertilization. "I learned how to design irrigation systems using modern technologies and software. I also studied and put into practice analytical methods to determine soil fertility." Today, the team is able to independently assist farmers in the Valley. "We analyze problems with farmers and implement the identified solutions."*



Jameel Alkayed, Valle della Bekaa (Libano). "Sono molto soddisfatto del Centro di Servizi: grazie ai tecnici locali, quest'anno ho imparato a migliorare l'uso dei fertilizzanti."

*Jameel Alkayed of the Bekaa Valley (Lebanon). "I am very satisfied with the service center. Thanks to its local technicians, this year, I learned to efficiently improve the usage of fertilizers."*



La competitività sui mercati resta uno dei problemi con cui gli agricoltori devono fare i conti, a causa dei costi di gestione che restano alti. Ed è proprio per andare incontro a tale problema che sono state messe in piedi delle aziende "pilota" in cui sperimentare le tecniche volte ad ottimizzare la gestione. Così, gli agricoltori coinvolti hanno potuto apprendere metodologie volte a ridurre gli sprechi dell'acqua tramite sistemi d'irrigazione a goccia, sistemi per il recupero stesso dell'acqua d'irrigazione: nozioni apprese, quindi, "sul campo". Allo stesso tempo, poi, le loro aziende sono servite da farm schools per le altre.

*Export competitiveness remains one of the issues which farmers face because operating costs remain high. It is for this reason that 'pilot' farms were set up to experiment techniques aimed at optimizing water management. Farmers involved in the project learned methods to reduce water waste through drip irrigation systems, systems for irrigation water recovery, as well as other principles learned 'on the field'. At the same time, their farms were used as 'farm schools' for others.*



Ghazi Jaafar possiede due ettari di terreno per la coltivazione di ortaggi, lungo il fiume Litani (Libano). Dopo i lavori di miglioramento del corso del Fiume il suo campo, come quello di tanti altri, non è più soggetto ad allagamenti.

*Ghazi Jaafar has two hectares of land along the Litani River, where he grows vegetables (Lebanon). After the rehabilitation interventions along the River, his fields, like those of many others, are no longer subject to flooding.*



Il programma Irwa, dunque, ha puntato sulla formazione, sull'assistenza, sulla ricerca applicata all'agricoltura e, nel corso di cinque anni, ha sviluppato e adottato nuove tecnologie e più moderni servizi d'assistenza agli agricoltori, in grado di migliorare l'efficienza della gestione dell'acqua e, di conseguenza, incrementare la produzione.

*The Irwa program therefore focused on training, on applied agricultural research which, over five years, developed and adopted new technologies and modern assistance services to farmers, in order to improve the efficiency of water management and increase production.*



# Irwa Stakeholders

- NCARE- National Center for Agricultural Research and Assistance, Jordan.
- LRA- Litani River Authority, Lebanon.
- JVA- Jordan Valley Authority, Jordan.
- Farmers of targeted areas.
- Agricultural faculties of the primary Jordanian and Lebanese universities: Lebanese University and AUB American University of Beirut for Lebanon, Balqa University e Just University for Jordan have collaborated in the implementation of training and workshop activities and in applied researches project.
- Agricultural Cooperatives in Lebanon and WUA- Water Users Associations in Jordan.

## Beneficiaries

---

The criteria for the choice of the beneficiaries took into consideration factors such as presence of the farms in the area of intervention, level of education and technical know-how of farmers, economic and social factors (income, number of family members, health conditions, etc.), farmers' availability to undertake training or technical assistance, risk rate of inundation/scarcity of water for land in the project area.

### In Lebanon:

- Farmers of the Bekaa Valley: approximately 500 farmers directly benefiting from the project thanks to the training and extension activities. The rehabilitation of the Litani River has improved the agricultural situation in the region of Western Bekaa, with a population of 56,000: potentially all farmers of Lebanon can take advantage of the project activities. The service center realized in the Bekaa Valley is available to all interested in using the services provided (water and soil analyses, training sessions, extension services, etc.).
- Litani River Authority (LRA): the institution has benefitted from the project

thanks to the construction of the service center in the Bekaa Valley and from its equipment with a complete chemical laboratory for water and soil analyses. LRA staff has been involved in all project activities, and trained in river management and administration issues. This trained staff will continue project activities and manage the extension center.

### In Jordan:

- Farmers of the central and southern Jordan River Valley: extension and training activities affected all the farming units (approximately 500) interested by the JVA pumping station equipped with the filtering unit. The project activities benefit the entire agricultural situation of the target areas with an estimate of at least 100,000 residents affected positively: potentially all farmers of the Jordan Valley can take advantage of the project activities. The service center in the *Deir Alla* will be available to all those interested in taking advantage of the services provided (water and soil analyses, training sessions, extension services, etc.).
- National Center for Agricultural Research and Assistance (NCARE): the project provided training to the extension team and equipped the *Deir Alla* Station of NCARE in the Jordan Valley, where laboratory analyses are performed and where farmers obtain answers to issues they face concerning water quality and sound water management practices.
- Jordan Valley Authority (JVA): in order to provide farmers of the districts interested by the project activities with relatively clean water, the project equipped one of the JVA pumping stations with filtration units. Such filters will be managed by JVA personnel.

# Stakeholders di Irwa

- NCARE-Centro Nazionale per la Ricerca Agricola e l'Assistenza, Giordania.
- LRA -Autorità del Fiume Litani, Libano.
- JVA-Autorità della Valle del Giordano, Giordania.
- Agricoltori delle aree obiettivo.
- Facoltà agrarie dell'Università Libanese e dell'Università Americana (AUB) di Beirut per il Libano; la Balqa University e la Just University per la Giordania, collaborando alla realizzazione delle formazioni e nella ricerca applicata.
- Cooperative agricole in Libano e Associazioni di Utilizzatori d'Acqua in Giordania.

## I beneficiari

La selezione dei beneficiari è stata realizzata sulla base di alcuni criteri quali la presenza di aziende agricole nell'area di intervento, il livello di istruzione e il *know-how* tecnico degli agricoltori, fattori economici e sociali (reddito, numero dei membri della famiglia, condizioni sanitarie, ecc.), la disponibilità dei coltivatori a farsi carico della formazione e dell'assistenza tecnica, il tasso di rischio delle inondazioni/scarsità di acqua per i terreni nell'area del progetto.

## In Libano:

- Gli agricoltori della Valle della Bekaa: circa 500 coltivatori hanno beneficiato direttamente del progetto partecipando alle attività di formazione e di assistenza. L'attività di consolidamento dell'alveo del fiume Litani ha migliorato la situazione agricola nella regione dove vivono almeno 56.000 abitanti. Il centro servizi, realizzato nella Valle della Bekaa, è a disposizione degli agricoltori per le analisi dell'acqua e del suolo, le sessioni di formazione, l'assistenza tecnica.
- L'Autorità del Fiume Litani (LRA): questa istituzione trae beneficio, innanzitutto, dalla realizzazione del centro servizi e dal suo

equipaggiamento; il personale, opportunamente formato grazie al progetto, ha, inoltre, a disposizione un laboratorio chimico completo per le analisi dell'acqua e del suolo. Il personale formato porterà avanti le attività del progetto e sarà responsabile della gestione del centro di servizi.

## In Giordania:

- Gli agricoltori della Valle centrale e meridionale del Giordano: le attività di assistenza e di formazione hanno coinvolto tutte le aziende agricole (circa 500) interessate dalla stazione di pompaggio della JVA, attrezzata con unità di filtraggio. Almeno 100.000 residenti sono beneficiari diretti delle attività realizzate. Inoltre, il centro servizi di *Deir Alla* sarà a disposizione di tutti gli agricoltori per le analisi dell'acqua e del suolo, le sessioni di formazione, l'assistenza tecnica.
- Il Centro Nazionale per la Ricerca Agricola e l'Assistenza (NCARE): grazie al progetto, il personale tecnico è stato adeguatamente formato; inoltre, è stato attrezzato il laboratorio di *Deir Alla* (di NCARE) dove sono state effettuate analisi di laboratorio e sono stati erogati i servizi agli agricoltori.
- L'Autorità della Valle del Giordano (JVA): il progetto ha attrezzato alcune stazioni di pompaggio della JVA con unità di filtraggio per fornire acqua relativamente pulita ai coltivatori dei distretti interessati. Tali filtri saranno gestiti dal personale della JVA.





**Interview with H.E. Mrs. Suhair Al-Ali**  
**Minister of Planning and International Cooperation**  
**Hashemite Kingdom of Jordan**

**1) Jordan and the European Union have a long withstanding relationship built on mutual understanding and respect. It formally started in 1977. How did the relationship change in such long time? How can Europe contribute to the development process that Jordan is focusing on?**

The European Union continues to be a strategic partner and key donor for Jordan, and we attach particular significance to improving and strengthening the distinguished longstanding relationship that already exists between both sides.

Jordan has been amongst the strongest supporters and advocates of the Barcelona Process since its inception in 1995, and it attaches great significance to the values and objectives of this process, which include working together for peace and stability, improving mutual understanding and tolerance, as well as creating shared economic prosperity.

To this end, Jordan was the first Mashrek country to sign an Association Agreement with the EU in 1997. We perceive the EU-Jordan Association Agreement as an effective framework for further deepening political, economic, as well as social and cultural dialogue. Since the entry into force of the Association Agreement in May 2002, Jordan has been placing great emphasis on strengthening and expanding bilateral cooperation with the European Union.

Moreover, Jordan has demonstrated the same level of commitment to the European Neighborhood Policy which represents an ambitious framework of reforms: the Barcelona Process and the ENP have together provided the framework for the EU's support to Jordan's reform agenda, through promoting political reform, human rights, democracy and the rule of law and supporting economic and legislative reforms, as well as enhancing trade by offering a real stake the EU's internal market, strengthening cultural cooperation and addressing common challenges in justice and home affairs, transport, energy and health.

**2) How does your Excellency judge the Barcelona Process? Are the envisaged goals considered achievable?**

Although much effort has been made to achieve the objectives of the Barcelona Process the results are still lagging behind initial expectations. Moreover and despite the EU's solid commitment towards assisting Mediterranean partners achieve their socio-economic objectives, as well as meeting the challenges posed by economic reforms and liberalization, the trade deficits are growing, levels of investments continue to be modest and below expectations, the transfer of knowledge and technology has been slow and inadequate, as well as modest intra-regional trade and cooperation.

**3) Both Jordan and Europe share the Mediterranean and it is generally accepted that the global prosperity is born, grows, declines and rises with the fate of the Mediterranean. What is Jordan's contribution to the effort of achieving a global stability and prosperity?**



**Incontro con Sua Eccellenza Suhair Al –Ali,  
Ministro della Programmazione e della Cooperazione Internazionale  
Regno Hashemita di Giordania**

**1) La Giordania e l'Unione Europea possono contare su un rapporto di collaborazione consolidato, iniziato formalmente nel 1977, e fondato sulla conoscenza e il rispetto reciproco. Cosa è cambiato in un periodo di tempo così lungo? Qual è il contributo che oggi l'Europa può dare al processo di sviluppo in cui è impegnato il Paese?**

L'Unione Europea continua ad essere un partner strategico e un donatore fondamentale per il nostro Paese e noi ci auguriamo che questo rapporto di amicizia possa essere sempre più forte. La Giordania è stato tra i sostenitori più accaniti del Processo di Barcellona, fin dai suoi esordi, nel 1995, investendo molto nei valori e negli obiettivi di quel Processo; soprattutto per quel che riguarda l'impegno comune per la pace e la stabilità, il rafforzamento della conoscenza reciproca e della tolleranza e la creazione di una prosperità economica condivisa.

La Giordania è stato il primo paese dell'area Mashrek a firmare l'*Association Agreement* con l'UE, nel 1997. Per noi quell'accordo rappresenta un'agenda concreta per il consolidamento del dialogo politico, economico ed anche culturale e sociale. Dal suo avvio, nel 2002, il Paese si è impegnato molto nel rafforzamento della cooperazione bilaterale con l'Unione Europea. Inoltre, il nostro Paese ha mostrato lo stesso impegno per l'*European Neighborhood Policy* che rappresenta un programma molto ambizioso: il Processo di Barcellona e l'ENP hanno permesso all'Unione Europea di sostenere l'agenda di riforme che stiamo portando avanti a livello politico, economico, di rispetto dei diritti umani e di democrazia. Così come preziosissimo è il sostegno che riceviamo in materia di rafforzamento del commercio, dei trasporti, dell'energia e della cooperazione culturale.

**2) E, dunque, come giudica, Sua Eccellenza, il Processo di Barcellona? Gli obiettivi stabiliti sono considerati raggiungibili?**

Sebbene ci sia stato un considerevole sforzo nell'intento di raggiungere gli obiettivi di stabilità, i risultati finora ottenuti sono ancora al di sotto delle aspettative iniziali. Nonostante l'impegno dell'UE nell'assistere i partner del Mediterraneo nel conseguimento dei traguardi socio-economici attraverso il processo di liberalizzazione, i deficit commerciali sono crescenti, gli investimenti continuano ad essere modesti, il trasferimento di conoscenze e di tecnologie è lento e insufficiente, così come modesto resta il commercio intra-regionale e la cooperazione.

**3) La Giordania e l'Europa condividono lo spazio mediterraneo ed è largamente condivisa l'opinione secondo la quale la prosperità globale è strettamente collegata al destino del Mediterraneo. Qual è il contributo che la Giordania può offrire nel raggiungimento della stabilità globale e della prosperità?**

La Giordania sta lavorando con grande impegno e rappresenta un attore chiave a riguardo, soprattutto per la stabilità della regione mediorientale. Noi siamo convinti sostenitori, ad esempio, della necessità di portare a compimento il Processo di Pace: da questo dipende la futura stabilità del mondo intero. E, per

Jordan is working tirelessly to maintain its active role as a key player in the global arena and a major factor in the world's stability and prosperity, particularly in the Middle East region. In this context, Jordan is a firm believer in the necessity and utmost importance of the Middle East Peace Process at such a critical juncture, not only in the region's history, but also in the entire world's history as well as future stability and prosperity. We believe that further engagement, cooperation and collaboration are vital to facilitate and address the challenges related to this core Issue. To this end, Jordan's active participation and central role in the Middle East Peace Process denotes the strategic importance that we attach to realizing the objective of just, lasting and comprehensive peace through achieving a final settlement that guarantees creating an end to the conflict, security for both Palestine and Israel, and at long last, a sovereign, independent and viable Palestinian state. Moreover, His Majesty King Abdullah II has been exerting extensive efforts, and has been supporting all initiatives that pave the way to realize achieving peace, stability, and prosperity in the region. Furthermore, we, in Jordan, are aware of the strategic significance that the Mediterranean symbolizes for the entire world, as an anchor for the future world stability and prosperity. Hence and building upon our common values and shared objectives, Jordan has been actively engaged with the European Union in the Barcelona Process which aims at creating a common area of peace and prosperity within the Mediterranean basin.

**4) Jordan has also a long tradition of cooperation with Italy in many fields: technical assistance, professional training, infrastructures etc. What is the added value of such a kind of collaboration?**

Jordan and Italy have enjoyed strong and outstanding relations over the many years. In terms of development cooperation, we continue to view Italy as a key partner in our development process. We are also grateful for all the support and assistance (whether in the form of grants or soft loans) extended to Jordan over the past years, which has assisted Jordan in the implementation of a large number of development projects, particularly in the areas of water and wastewater, SMEs development, health, tourism. The Italian Government has also provided assistance to the Jordan Center for Garment Design and Training Services. Moreover, cultural, scientific and technical cooperation between Jordan and Italy have witnessed a remarkable progress. Our first Cultural Agreement between the Jordanian and Italian governments was signed in October 1975. In September 1999, a Cultural, Scientific and Technological Cooperation agreement was signed. The two countries agreed to strengthen cooperation in the fields of education, science, sports and youth, social development, archeology, arts, culture and technology. Furthermore, Jordan and Italy have concluded a number of bilateral cooperation agreements in the areas of investment and export promotion, avoidance of double taxation, air services and tourism and antiquities. We continue to count on the support of Italy to assist Jordan in pursuing with its reform process and in implementing key development projects and programs in the future.

**5) In the troubled Middle East, Jordan has always showed commitment and responsibility. How did this active role affect, during the years, the development and modernization efforts of the Country?**

Despite the ongoing political instability and the escalation of conflicts in the Middle East, Jordan has showed strong commitment to pursuing with its multi-faceted reform agenda. Although major progress has been achieved on the economic front, Jordan continues to face significant challenges, particularly fiscal challenges (high budget and current account deficits), social challenges (high poverty and unemployment rates), as well as challenges in the water and energy sector. In addition to critical challenge of hosting about 500,000 Iraqis in the country, which are placing additional pressures on Jordan's already scarce resources, particularly in the water, energy, health, and education sectors, as well as security. This is also placing additional demand on public spending, not only to maintain the current quality of services, but also to ensure the continuation of our development plans and programs. Nevertheless, Jordan is committed to reform and being a model in the region, as well as in building a modern state based on economic vitality with substantial potential for growth and prosperity, political inclusion and social stability.

questo, c'è bisogno di rafforzare l'impegno, la collaborazione e la cooperazione a livello globale. La partecipazione attiva del Paese al Processo di Pace vuol dire per noi contribuire alla creazione di una sicurezza duratura per la Palestina e per Israele e alla realizzazione di uno stato palestinese indipendente e sovrano. Sua Maestà il re Abdullah II è impegnato in prima persona nello sforzo di conseguire una pace duratura nella regione. Questo perché siamo assolutamente persuasi del significato strategico e simbolico che il Mediterraneo rappresenta per l'intero mondo: dalle sue sorti dipende il destino di tutti.

**4) La Giordania vanta una lunga tradizione di cooperazione con l'Italia, in molti settori: assistenza tecnica, formazione professionale, infrastrutture. Cosa rappresenta questa collaborazione per il Paese?**

La Giordania e l'Italia hanno stabilito un rapporto molto particolare nel corso degli anni. In termini di cooperazione allo sviluppo noi consideriamo l'Italia un partner di grande valore. Siamo molto grati per tutto il supporto e l'assistenza che riceviamo (in termini di donazioni e prestiti agevolati) che hanno permesso lo sviluppo di progetti importanti; ad esempio, nel settore dell'acqua, dello sviluppo delle piccole e medie imprese, in quello della salute e del turismo. Il governo italiano ha, inoltre, permesso la realizzazione di centri di formazione di prim'ordine. In questi ultimi anni, poi, la cooperazione tra i due paesi nel settore culturale, scientifico e tecnico ha registrato enormi progressi. Vorrei ricordare che il primo accordo in materia culturale è stato formalmente siglato nel 1975. E un altro accordo per la cooperazione in campo scientifico e tecnologico è stato firmato nel 1999; questo tipo di contributo è prezioso per noi. Senza dimenticare, poi, tutta una serie di accordi bilaterali che hanno dato grande impulso al settore commerciale e a quello delle esportazioni. Confidiamo molto che questa collaborazione possa continuare e rafforzarsi nel futuro prossimo.

**5) La Giordania ha sempre dimostrato grande senso di responsabilità verso le turbolenti questioni mediorientali. Quanto l'impegno attivo nell'area ha influenzato gli sforzi di modernizzazione e di sviluppo del Paese?**

Nonostante la grave instabilità politica e l'accrescersi dei conflitti in Medio Oriente, la Giordania ha continuato ad investire tutte le sue risorse in un programma impegnativo di riforme interne. Anche se da un punto di vista economico si registrano rilevanti progressi, le sfide da affrontare sono ancora molto consistenti. Particolarmente, sul fronte finanziario (deficit pubblico), in campo sociale (alti livelli di povertà e di disoccupazione) e enormi problemi registriamo nel settore dell'energia e delle risorse idriche. Soltanto se pensiamo agli ultimissimi avvenimenti, e cioè l'accoglienza di 500.000 profughi iracheni che hanno trovato rifugio nel Paese, possiamo immaginare quanta enorme pressione viene esercitata su risorse che sono già di per sé scarse: l'acqua, l'energia, la salute, la sicurezza. Tali avvenimenti accentuano la domanda di spesa pubblica, non solo per mantenere la qualità dei servizi correnti, ma anche per assicurare continuità ai nostri programmi di sviluppo. Nonostante ciò, la Giordania è fortemente impegnata nell'obiettivo di diventare un modello per la regione intera, attraverso la costruzione di uno stato moderno basato su una vivace economia, l'inclusione politica e la stabilità sociale.

**ICU** -Institute for University Co-operation Onlus - was established in 1966. Since then it has completed over 350 development co-operation projects in 35 countries in Latin America, Africa, the Mediterranean Basin and Near East, Eastern Europe, Asia and the Pacific.

ICU is recognised by the European Commission and the Italian Ministry of Foreign Affairs as a non-governmental organisation operating in the field of development co-operation. ICU is a partner of ECHO - European Commission's Humanitarian Aid department - and is recognised by the US Agency for International Development (USAID). It is also a member of the Management Board of READI (Red Euro-Arabe de ONG para el Desarrollo y la Integración). ICU is subsidised by Foundations, private enterprises and citizens, local Authorities.

ICU development cooperation projects are based on the training of local human resources at all levels and in several fields (university cooperation, education and vocational training, sanitation and healthcare, rural development, women's promotion, social development and emergencies). Training aims at making development autonomous and sustainable.

In Europe ICU aims at disseminating a vision of development based on the promotion of beneficiaries' capabilities to take care of their own future as well as of the one of their families and communities.

Istituto per la Cooperazione Universitaria ONLUS  
Viale G. Rossini, 26 - 00198 Roma  
Tel. +39 06 93 93 83 67  
Email: [info@icu.it](mailto:info@icu.it) - Web: [www.icu.it](http://www.icu.it)



**L'ICU** - Istituto per la Cooperazione Universitaria - è nato nel 1966, in 42 anni ha realizzato circa 350 progetti per un totale di circa 110M€ in 35 paesi in via di sviluppo (America Latina, Africa, bacino del Mediterraneo e Medio Oriente, Est Europeo, Asia e Pacifico).

L'ICU è riconosciuto dalla Commissione Europea e dal Ministero degli Affari Esteri italiano come ONG di cooperazione allo sviluppo. È partner del Dipartimento di aiuti umanitari della Commissione Europea (ECHO), accreditato presso la US Agency for International Development (USAid), membro della Giunta Direttiva della Red Europe-Arabe de ONG de Desarrollo e Integración (READI). È sostenuto da fondazioni, imprese, enti locali e privati cittadini.

I progetti ICU hanno una forte componente di formazione dei beneficiari, a tutti i livelli, da quella di base a quella universitaria, e in tutti i settori di attività (agricolo, sanitario, tecnico, etc.). Questa componente ha come obiettivo di rendere autonomi, quindi sostenibili, i processi di sviluppo.

L'ICU, inoltre, è impegnato nella diffusione in Europa di una visione dello sviluppo basata sulla promozione della potenzialità dei beneficiari di farsi carico del futuro proprio, familiare e comunitario.

Istituto per la Cooperazione Universitaria ONLUS  
Viale G. Rossini, 26 - 00198 Roma  
Tel. +39 06 93 93 83 67  
Email: [info@icu.it](mailto:info@icu.it) - Web: [www.icu.it](http://www.icu.it)



# STORIE ICU

Autorizzazione: Tribunale di Roma n. 707 in data 30/12/2002

## Numero speciale Special issue

*"This publication has been produced with the assistance of the European Commission. The views expressed herein should not be taken, in any way, to reflect the official opinion of the European Commission."*

Questa pubblicazione è stata realizzata con il sostegno della Commissione Europea. Le opinioni espresse non riflettono in nessun modo l'opinione ufficiale della Commissione Europea.

A cura di Rossella Miranda  
Fotografie di Nicolò Della Chiesa

Realizzato nel mese di settembre 2008  
Realised in September 2008