MEDA Water

Provided with the Support of the European Union

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

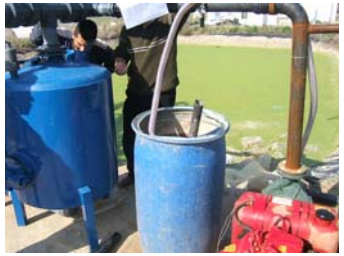
IrWa Field Achievements Recommendations : Case Studies

August ,13th,2008 - Amman

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon and Jordan

IrWa Project Overview 2003 - 2008

Prepared by : Sajeda Shawa, Dr. Bruno Schill



MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

IrWa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

- **IrWa:** a regional project (Jordan and Lebanon)

- Objective: Increasing farmers income by improving crop production and minimizing on-farm inputs and operating and maintenance costs

- Financing: European commission in framework of MEDA program

- Duration : 2003 - 2008

- Main topics tackled:
  - On farm optimization of irrigation system
  - Promotion of Integrated management (pest and fertilization)
  - Support to Public Extension Service (NCARE, LRA)
  - Installation of filtering units at KAC, Jordan
  - Rehabilitation of Litani River, Lebanon

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

What is IrWa ?

- **A sub-project in the larger framework of the MEDA Water Programme**

  MEDA Water Programme is an European Union support program for the improvement of water management activities in the Middle East and North Africa through co-operation with non-profit organizations from EU and MENA countries.

- **A regional project working in Lebanon and Jordan made up of several partner trying to improve the management of Irrigation Water in both countries:**

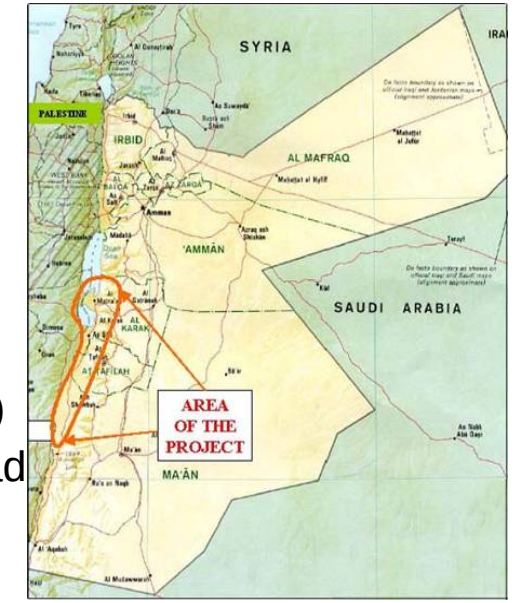
ICU Istituto per la Cooperazione Universitaria (Italy)

NCARE National Center for Agricultural Research and Extension (Jordan)

AVSI Associazione Volontari per il Servizio Internazionale (Italy)

LRA Litani River Authority (Lebanon)

CESAL Centro de Estudios y Solidaridad con America Latina (Spain)

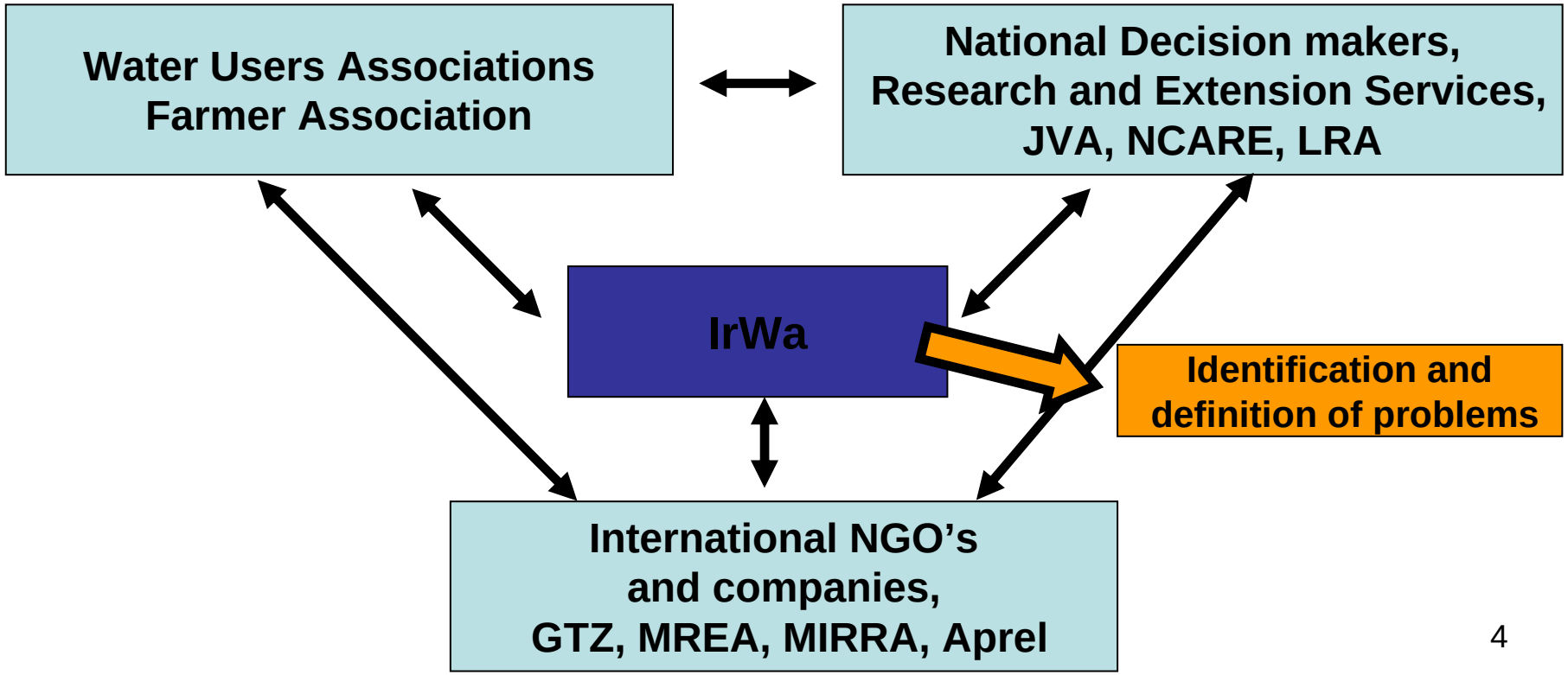


Lebanon, Bekaa valley

Jordan, Jordan Valley

- **Methodology - How does IrWa work ?**

- Bottom-up, participatory approach involving all main stakeholders



3 main problems fields identified:

- On river basin level:
  - Inundations and land erosion along Litani river, Lebanon
  - Poor water quality in King Abdullah Channel (KAC), Jordan

- On farm level:
  - Poor water quality of irrigation water (clogging of irrigation systems, irrigation uniformity, water losses, salinity problems)
  - Poor technical know-how with regard to irrigation systems design and fertilization practices

- On institutional level:
  - Extension Services (ES) weak or non-existing, poor knowledge of extension agents, farmers awareness with regard to ES low
  - cooperation among regional institution dealing with water issues is weak
  - Laboratory facilities for soil and water quality testing poor or not existing

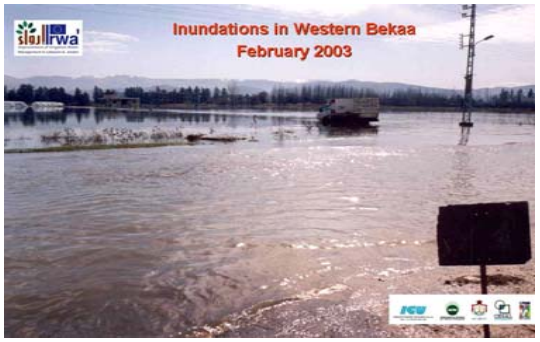
MEDA Water

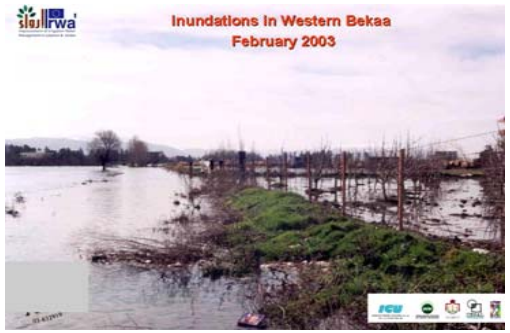
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

- **Proposed Interventions at basin level:**

Flood prevention through Litani riverbed rehabilitation, **Lebanon** (survey of floods, calibration of Litani river, rehabilitation of eleven critical points)





Improvement of water quality through installation of primary filtration units at KAC, **Jordan** (beneficiaries 500 farmers)

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

- **Identification of target area for interventions in Lebanon:**

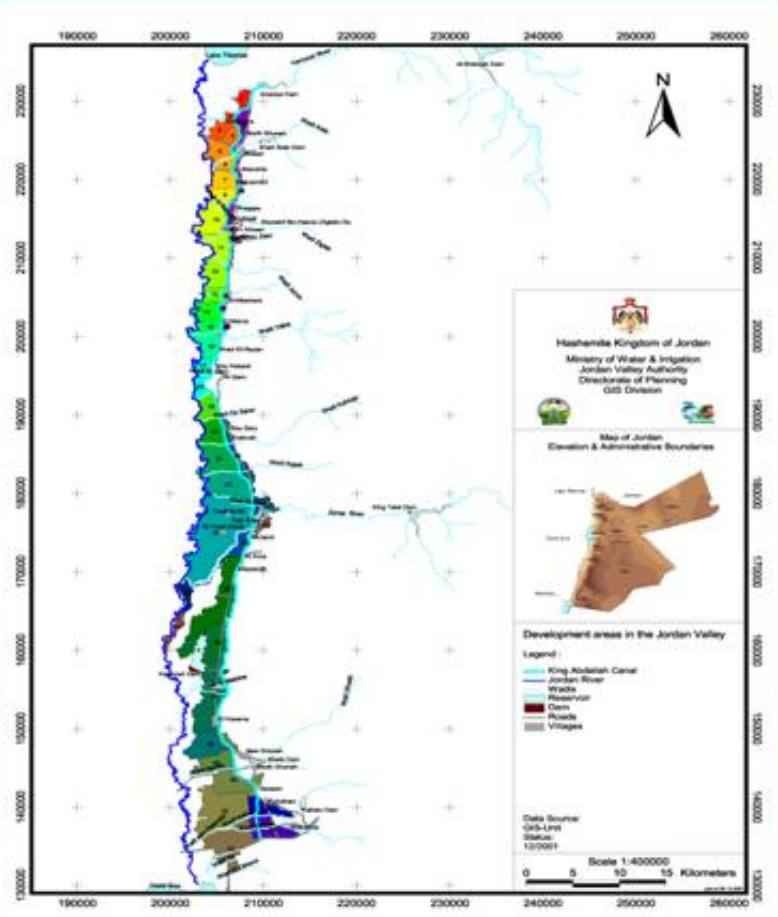
The Southern part of the Bekaa Valley along the Litani River between lake Qaraoun and the village of Bar Elias (Bekaa-Gharbi) which is the countries most fertile region.
The Litani River is the main water resource for agriculture – therefore its correct management is crucial.

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

- **Identification of target area for interventions in Jordan:**



- Central and Southern parts of the Jordan Valley
- Turn Out 95 and 91 of King Abdullah Canal (Jordan Valley Authority)
- NCARE Station in Deir Alla
- 30 farm units in the area served by Turn out 95 of KAC

Project activities

• **Component 1:** Interventions at basin level

• Rehabilitation of Litani river bed:

STEP 1: Survey analisys: Identification of 11 critical points along the Litani river and its effluents.

STEP 2: Preliminary hydraulic analysis to verify the theorical efficiency of reduction of the flood risk in the area.

STEP 3: Project of the works for the 11 critical points: The aim was to reduce the vulnerability of the strategic infrastructures (bridges, roads) and the hydraulic risk for people and villages

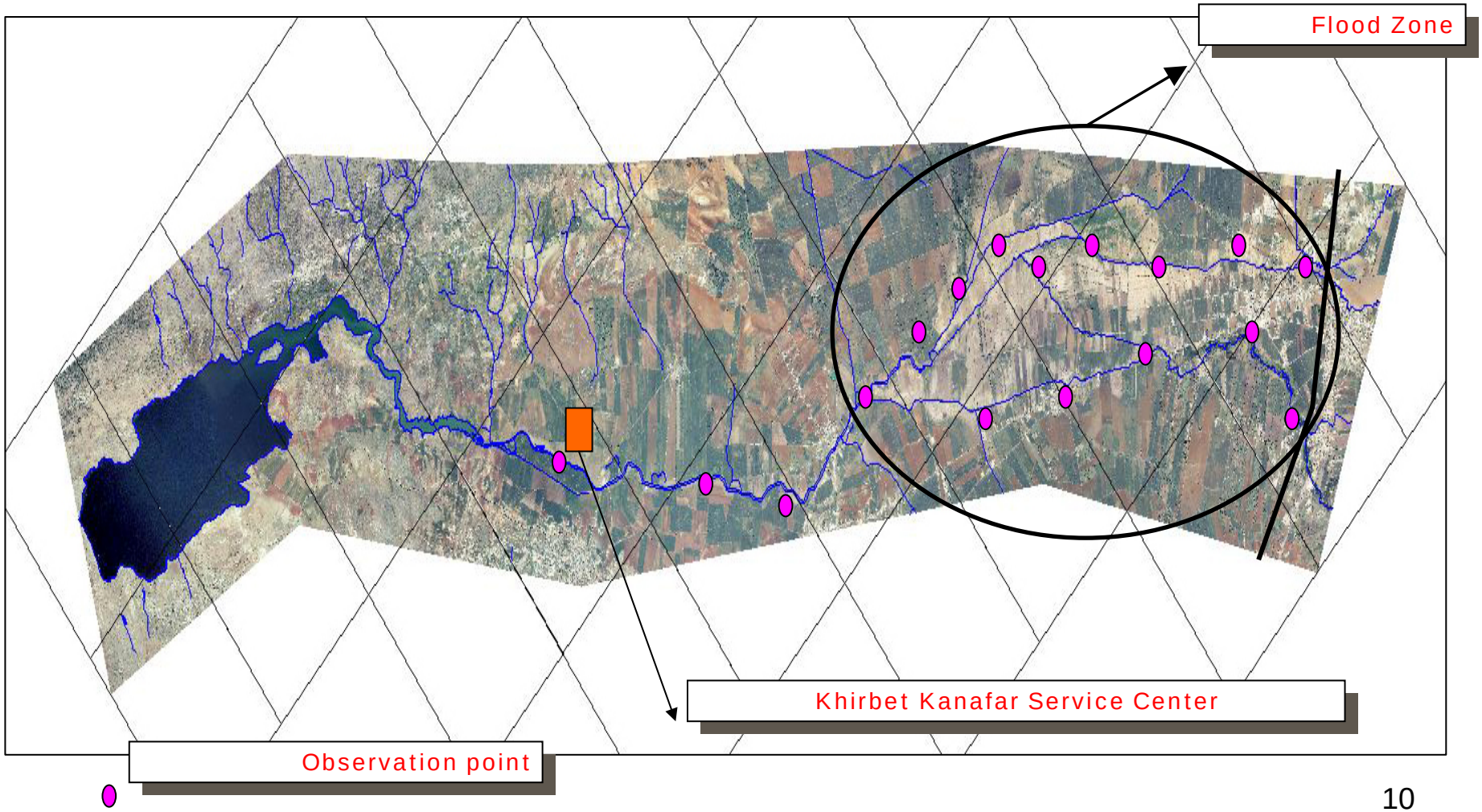
STEP 4: Tender procedures for planned works.

STEP 5: Execution of works: During the period assigned by the project the works for the 11 critical points were completed

Project activities

- **Component 1:** Interventions at basin level

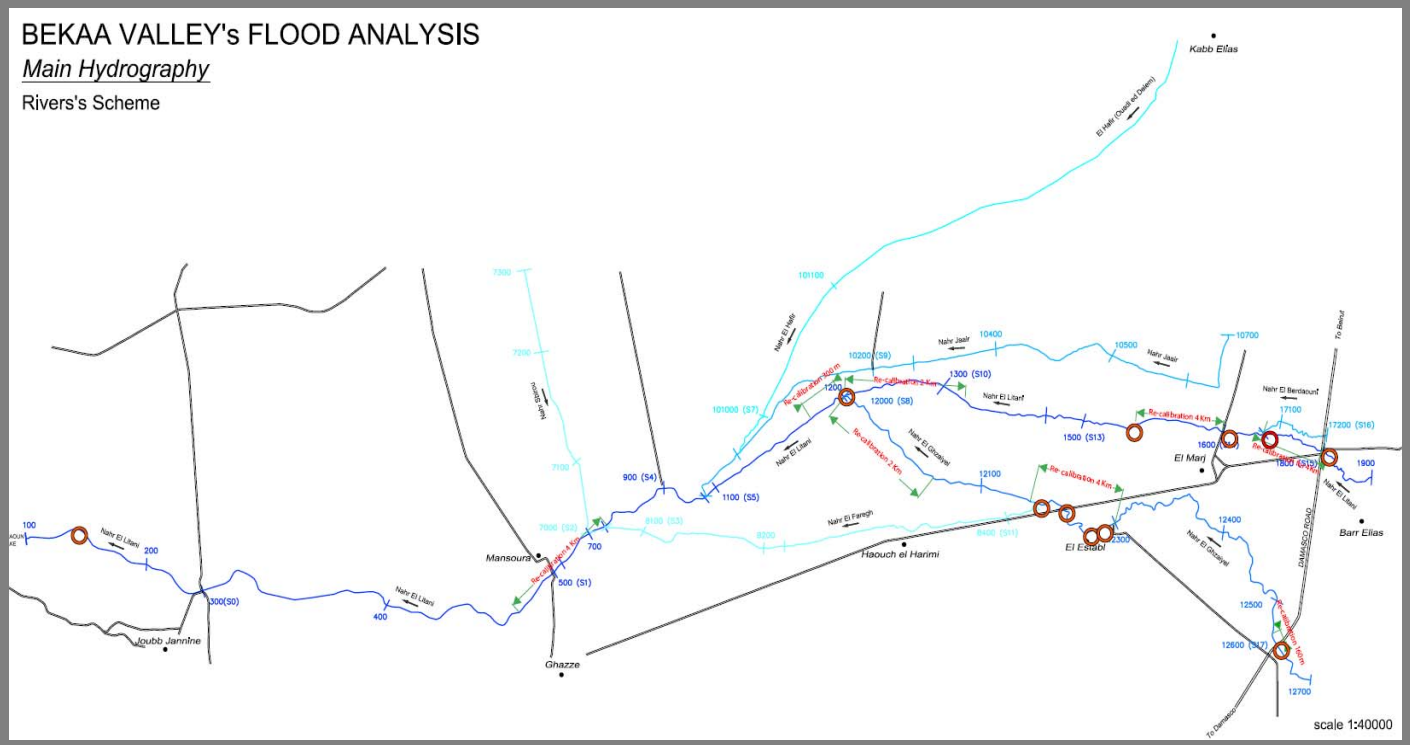
•Study on flood prevention for the Litani river, Bekaa, Lebanon

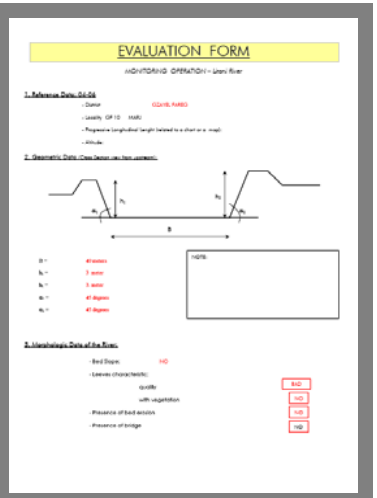


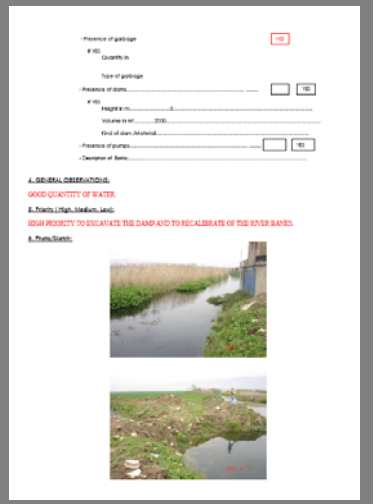
Project activities

- **Component 1:** Interventions at basin level

- Survey to identify critical points with regard to flood prevention for the Litani river







PLAN OF THE CRITICAL POINTS

Project activities

- **Component 1:** Interventions on Litani riverbed
  - Purchase of specialized equipment for riverbed cleaning
  - Rehabilitation of 11 critical points along the river

BEFORE

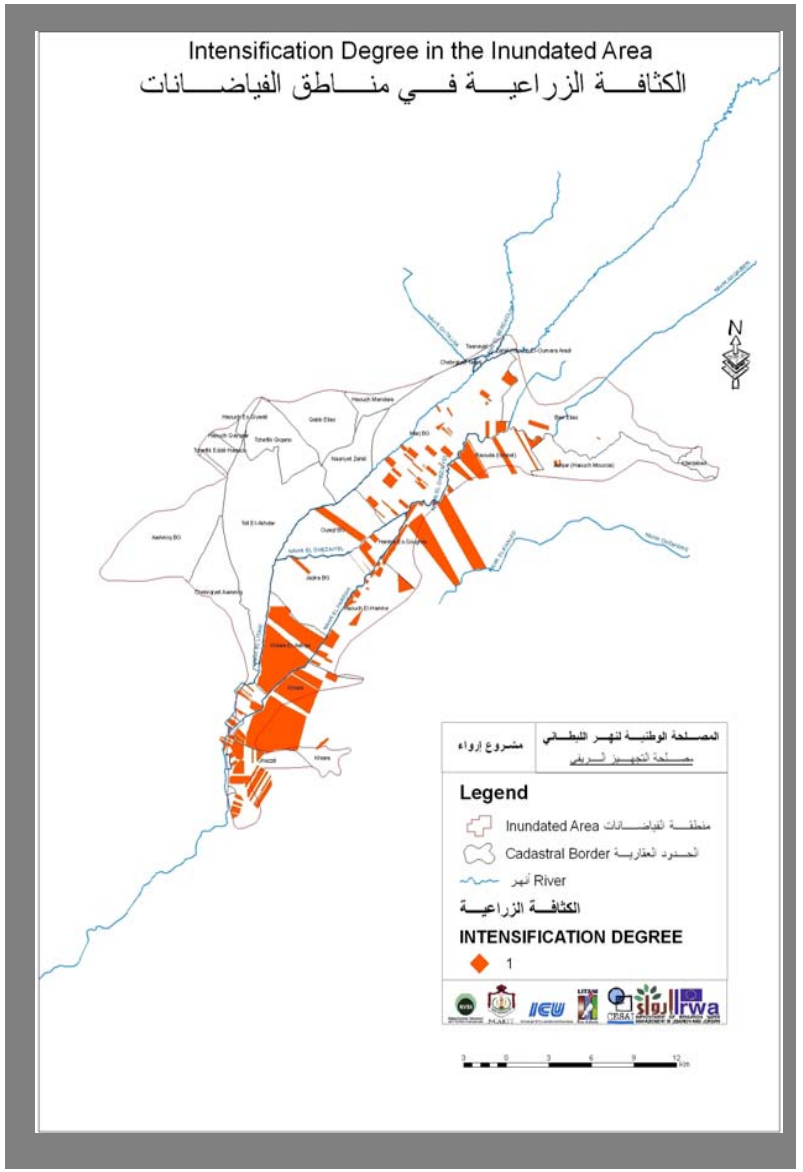
AFTER

Project activities

- **Component 1:** Interventions on Litani riverbed

- **Primary Results:**
  - 60 % reduction in inundated area (based on 2007 survey of 925 ha that were inundated in 2004)

	Affected Surface (2004)	Affected Surface (2007)	Improvement
Ha	925	373.8	551.2
%	100	40.5	59.5



Project activities

• **Component 1:** Interventions at basin level

• Installation of primary filtration units at KAC:

STEP 1: Problem identification: Poor water quality (solids charge) affects water management at on farm level

STEP 2: Preliminary analysis to study the impact of installation of filtration units at several TO's of KAC

STEP 3: Decision to install self cleaning grids at 4 TO's of KAC

STEP 4: Tender procedures for planned works.

STEP 5: Execution of works: During the period assigned by the project the works for the 4 critical points were completed

Project activities

- **Component 1:** Interventions on Turn Outs of KAC
- **Results:**
  - 4 self cleaning filtration grid units installed
  - Improved water quality at farm level

Project activities

- **Component 2:** Interventions at on farm level

- **Project Activities:**

  - Survey of on farm irrigation and fertilization practices (Lebanon and Jordan)
  - Development of proven technical recommendations for optimized Irrigation and fertilization systems
  - Selection of pilot farmers (30 in Lebanon, 30 in Jordan)
  - Installation of improved irrigation systems on the selected pilot farms
  - Technology transfer for improved fertilization techniques to pilot farms
  - Training on operation and maintenance
  - Performance Monitoring
  - Dissemination of techniques

Project activities

- **Component 2:** Interventions at on farm level
- **Project Activities: 1. Assess the farmers Irrigation/Fertigation practices**

Open and close survey
Irrigation

- Water sources used
- Filtration system specification
- Irrigation techniques
- Irrigation scheduling
- Leaching requirement - JO
- Irrigation material used
- Land size and slopes
- Farmers perceived problems assessment

Open and close survey
Fertilization

- Focus on 5 main crops
  - Jordan: Eggplant, Tomato, Potato, Zucchini and Cucumber
  - Lebanon: Eggplant, Tomatoes, Potato, Water melon and Corn

Project activities

- **Component 2:** Interventions at on farm level
- **Project Activities: 1. Farmers Irrigation/Fertigation practices - Conclusions**

- **Low efficiency < 70%**
- **Low pressure in the network**
- **Uneven crop production**
- **filtration system not adapted**
- **Irrigation system design not adapted**
- **Over- fertilization**

Project activities

- **Component 2:** Interventions at on farm level
- **Project Activities:** **2. Produce proven Technical Recommendations for optimal Irrigation/Fertigation practices**

- **Fertigation management (soil tests, PILazo methodology)**

  – MREA – GTZ – European Expert

- **Irrigation design, adapted filtration system, network operation and maintenance**

  – MREA

Project activities

- **Component 2:** Interventions at on farm level
- **Project Activities:** **3. Transfer of proven technologies to farmers**

- **Farmers on-job training through on-farm experimentations**

In collaboration with 3 farmers' associations

- **Optimized irrigation systems** (30 pilot farms in each country)
- **Water Saving Agricultural Techniques**
- **Integrated fertigation practices (use of volumetric injector)**

Project activities

- **Component 2:** Interventions at on farm level
- **Project Activities:** **3. Transfer of proven technologies to farmers**

- **Demonstration of adapted irrigation and fertilization techniques through experimentation sites**
  - **Installation of Demonstration plots**
  - **Comparison of different methods of fertilization management**
  - **Improved Water Saving Agricultural Techniques**

Project activities

- **Component 2:** Interventions at on farm level
- **Project Activities:** **3. Transfer of proven technologies to farmers**

- Invitation to Field Days and distribution of relevant handouts:

Through pilot extension service NCARE, LRA

- **Soil analysis interpretation and fertilization plan**
- **Dosatron calibration and stock solution**
- **O & M irrigation network**
- **Filtration techniques related to drip irrigation**

Project activities

Component 2: Interventions at on farm level

- **Project Activities: 3. Transfer of proven technologies to farmers - Results**

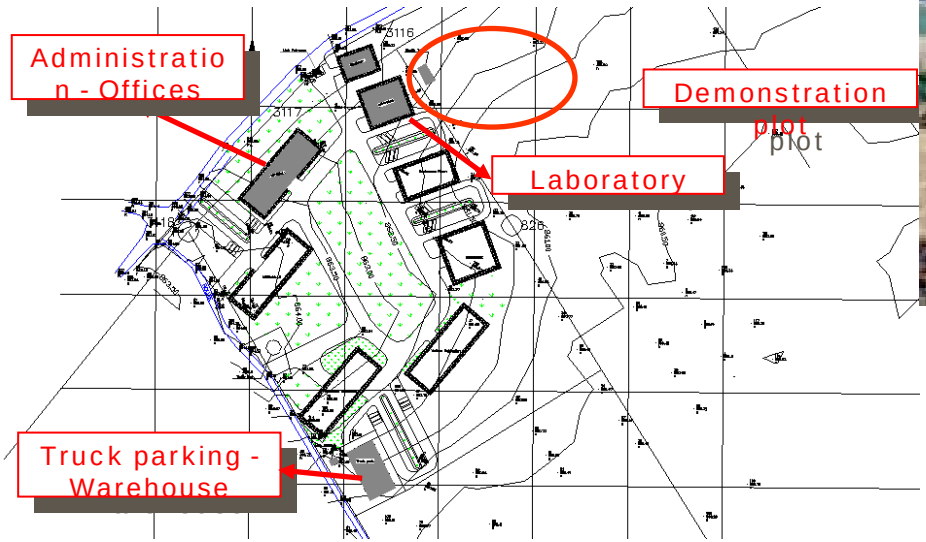
1. **Three farmers associations reinforced - technically and financially -**
2. **Seven on farm demo sites on integrated fertilization**
3. **Four experimentation trials in Deir Allah Centre and Khirbet Kanafaar center**
4. **30 fertigation tanks and Dosatrons used**
5. **30 pilot farms with optimized irrigation system**
6. **> 600 farmers are trained on optimization of irrigation and integrated fertilization**
7. **Startup of extension services for farmers (NCARE/LRA)**
8. **9 Technical handouts on irrigation/fertigation are available for farmers**

Project activities

- **Component 3:** Interventions at institutional level capacity building
- **Project Activities:**
  - Construction of LRA Khirbet Kanafaar Service Center, including laboratory for soil and water analyses (Lebanon)
  - Rehabilitation of laboratory for soil and water analyses of Deir Allah Center (Jordan)
  - Training of Extension Agents and laboratory staff in best practices (Jordan and Lebanon)
  - Installation of Demo and Experimental plots at the research centers
  - Establishment of pilot Extension services (Lebanon, Jordan)
  - Enhance collaboration on water management issues through joint workshops, and conferences between NCARE and LRA.

Project activities

- **Component 3:** Interventions at institutional level – capacity building
- **Project Activities: 1. Construction of LRA Khirbet Khanafaar Training and Extension Service Center, Lebanon**



Project activities

- **Component 3:** Interventions at institutional level – capacity building
- **Project Activities: 1. Installation and Equipment of weather station and laboratory for water and soil analyses at LRA Khirbet Khanafaar Training and Extension Service Center, Lebanon**

Project activities

- **Component 3:** Interventions at institutional level – capacity building
- **Project Activities: 2. Rehabilitation of NCARTT laboratory for soil and water analyses at Deir Allah research station, Jordan**

Project activities

- **Component 3:** Interventions at institutional level – capacity building
- **Project Activities: 3. Experimental and Demonstration plots (Lebanon, Jordan)**

In Lebanon : **Demo plot - Sprinkler vs. Drip Irrigation in corn and potato**

In Jordan :

- **Water consumption and crop coefficient in tomato under cropping systems**
- **Evaluation of Nitrogen fertilization in tomato using different sources of organic manure**
- **Demo plot for closed soilless production system**
- **Demo plots on irrigation management**
- **Demo plots on fertilization management**

Project activities

- **Component 3:** Interventions at institutional level – capacity building
- **Project Activities: 4. Training of Extension Agents and laboratory staff**

- Staff trained during the project implementation

- **In Lebanon :**
  - **5 Extension Agents (LRA)**
  - **6 Agronomic Engineers**
  - **4 laboratory technicians**
- **In Jordan :**
  - **6 Extension Agents (NCARTT)**
  - **2 Irrigation Engineers from IrWa**
  - **3 Laboratory technicians**
  - **Interns from Jordanian Universities**

Project activities

- **Component 3:** Interventions at institutional level – capacity building
- **Project Activities: 5. Enhance collaboration on regional level**

- **Field visits of NCARE and LRA extension agents to Khirbet Khanafaar Center and Deir Allah Center were organized to enhance cooperation on training and extension**
- **Organization of workshops attended by both NCARE and LRA**

  "Building and Adapted Strategy for Extension Services", NCARE,Baqa'a, 22nd November, 2007

  "Improvement of Irrigation Water Management: Achievements & Challenges", Amman, Jordan, 16th April 2008
- **Preparation of a Memorandum of understanding that should lead to a better coordination of common training and extension activities of NCARE and LRA**

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Main achievements of IrWa project:

- **Extension agents and laboratory technicians in Lebanon and Jordan are operational and can assist farmers in problems related to irrigation and fertilization. The necessary infrastructure (laboratory for soil and water analyses) is in place.**
- **The Grassroots-approach used by IrWa project (which was well accepted by the farmers) is integrated in the strategy of the Extension Services.**
- **Farmers training through installation of pilot farms and demo sites, direct training, and distribution of manuals resulted in better know-how of farmers. These activities should be replicated by the Extension Services to reach more farmers.**
- **Flooding risk along the Litani river has been reduced due to implementation of riverbed rehabilitation**
- **Sustainability of the actions taken is guaranteed strengthening LRA and NCARE.**

MEDA Water

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Shukran

IrWa website - http://www.irwaproject.com

MEDA Water

Provided with the Support of the European Union

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

مشروع ادارة مياه الري في لبنان والأردن

نبذة عن مشروع ارواء: الانجازات و التوصيات
دراسات بحثية و أوراق عمل

الثالث عشر من أيلول 2008
فندق الماريوت / عمان

اعداد : ساجدة الشوا – د. برونو شل

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

- المشروع :

مشروع ادارة مياه الري في لبنان و الاردن (ارواء) : مشروع اقليمي ينفذ في الأردن و لبنان.

- الهدف الرئيسي :

تحسين دخل المزارعين من خلال تحسين الانتاج و تقليل نفقات ادارة و تشغيل المزارع.

- التمويل :

الاتحاد الاوروبي من خلال البرنامج الاقليمي الاوروبي المتوسطي لادارة مصادر المياه المحلية.

- المدة الزمنية:

2008 - 2003

❖ الاهتمامات الرئيسية للمشروع:

- تطوير أنظمة الري المستخدمة في المزارع.
- التعريف بأساليب الادارة المتكاملة (الأسمدة و الري).
- دعم مراكز الارشاد الزراعي الحكومية (المركز الوطني ، سلطة نهر الليطاني).
- تجهيز و تركيب أجهزة تنقية/ فلترة على قناة الملك عبد الله – الاردن.
- اعادة تأهيل مجرى نهر الليطاني.

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

مشروع ارواءهو مشروع فرعي يعمل ضمن اطار البرنامج الاقليمي الاوروبي المتوسطي لادارة مصادر المياه المحلية بدعم من الاتحاد الاوروبي لغايات تحسين ادارة مشاريع المياه في منطقة الشرق الأوسط و شمال افريقيا من خلال التعاون مع منظمات غير حكومية من دول الاتحاد الاوروبي و دول الشرق الاوسط .

تم تنفيذ المشروع في المملكة الاردنية الهاشمية و لبنان من خلال شراكة عدد من المنظمات الحكومية و غير الحكومية :

وادي البقاع - لبنان

- **ICU** Istituto per la Cooperazione Universitaria (Italy
- **NCARE** National Center for Agricultural Research and Extension (Jordan)
- **AVSI** Associazione Volontari per il Servizio Internazionale (Italy)

- **LRA** Litani River Authority (Lebanon
- **CESAL** Centro de Estudios y Solidaridad con America Latina (Spain)

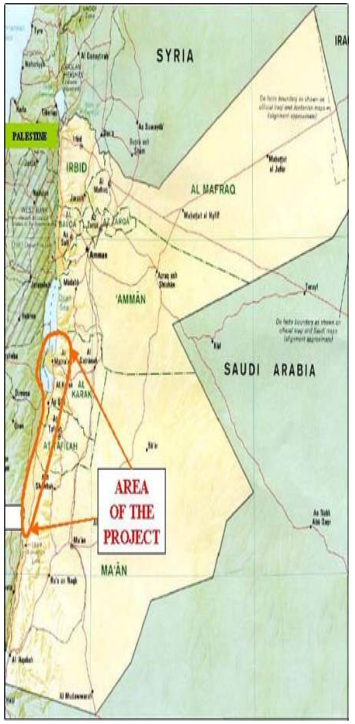
Institute for University Cooperation Rome - Italy
معهد تعاون الجامعات روما - إيطاليا

NCARTT

Associazione Volontari per il Servizio Internazionale

LITANI River Authority

CESAL



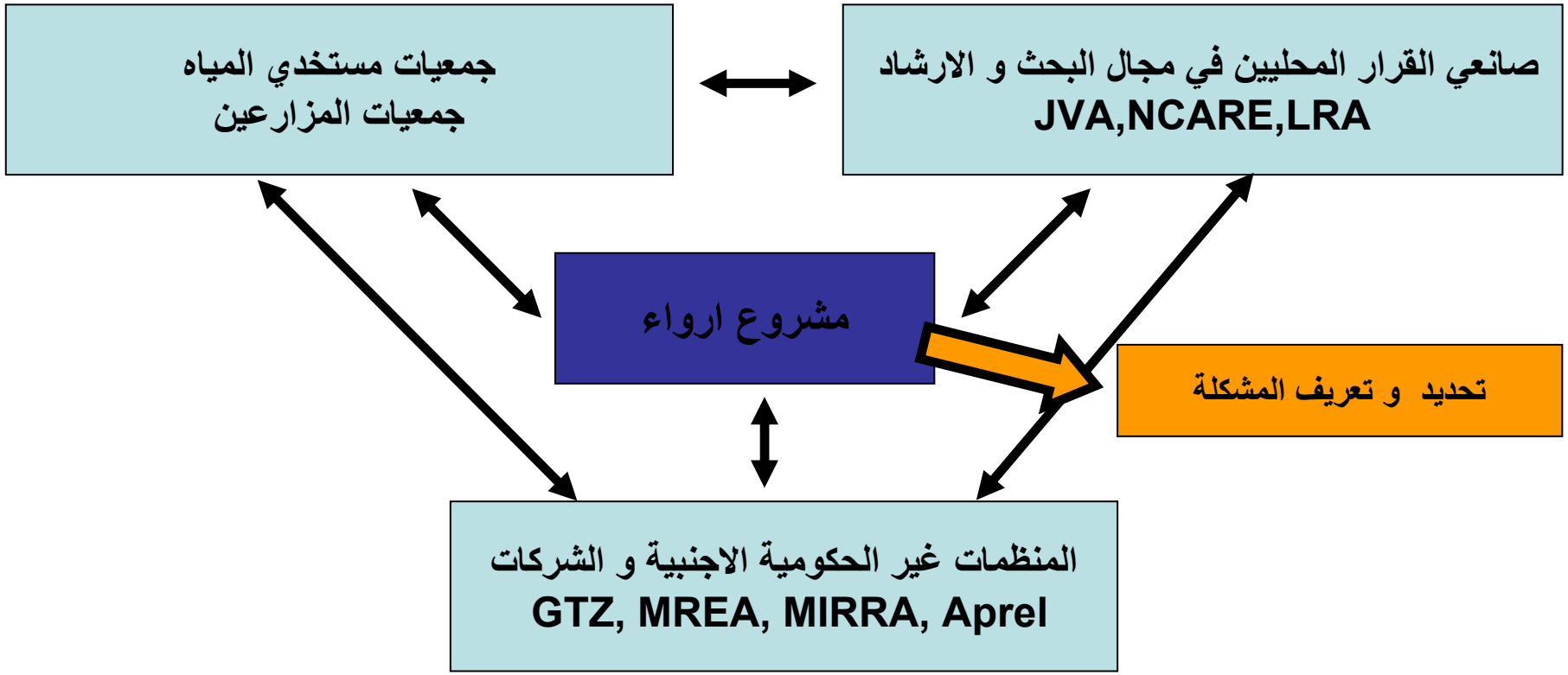
وادي الاردن - الاردن

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

منهجية عمل المشروع



MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

❖ محاور عمل المشروع الرئيسية :

❖ *على مستوى الحوض (خارج المزرعة) :*

1. انجراف التربة على طول مجرى نهر الليطاني (لبنان)
2. تردي نوعية المياه في قناة الملك عبدالله (الاردن)

❖ *على مستوى المزرعة :*

1. سوء نوعية مياه الري (انسداد النقاطات ، سوء توزيع المياه ، فقدان كميات من المياه ، مشاكل الملوحة)
2. قلة المعرفة العلمية بتقنيات شؤون الري و التسميد

❖ *على المستوى المؤسسي :*

1. ضعف خدمات الارشاد الزراعي و المرشدين الزراعيين و معرفة المزارعين بخدمات الارشاد
2. عدم وجود مختبرات لتحليل مياه التربة و ضعفها في حال تواجدها

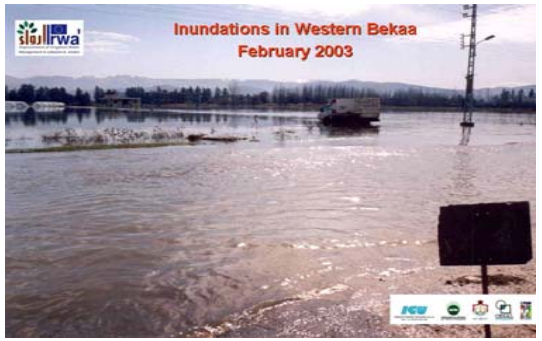
MEDA Water

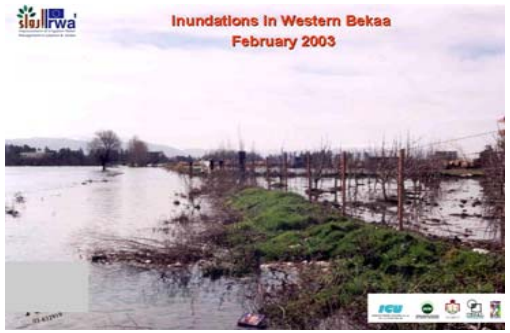
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

❖ التطبيقات المقترحة على مجرى النهر (على مستوى خارج المزرعة):

1. العمل على الحماية من الفيضانات و التقليل من اثرها من خلال اعادة تأهيل حوض نهر الليطاني / لبنان .
(عمل دراسات مسحية للفيضانات ، المعايرة على طول النهر و تحديد 11 موقع بحاجة الى تدخل عاجل)





2. تحسين نوعية مياه الري عن طريق تركيب وحدات فلترة اولية على قناة الملك عبد الله / الأردن (500 مزارع)

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

❖ التعريف بمنطقة العمل و التطبيقات المقترحة في لبنان:

- الجزء الجنوبي من حوض البقاع على طول نهر الليطاني بين بحيرة القرعون و قرية بار الياس (البقاع الغربي) و التي تعتبر من أخصب الأراضي في لبنان.

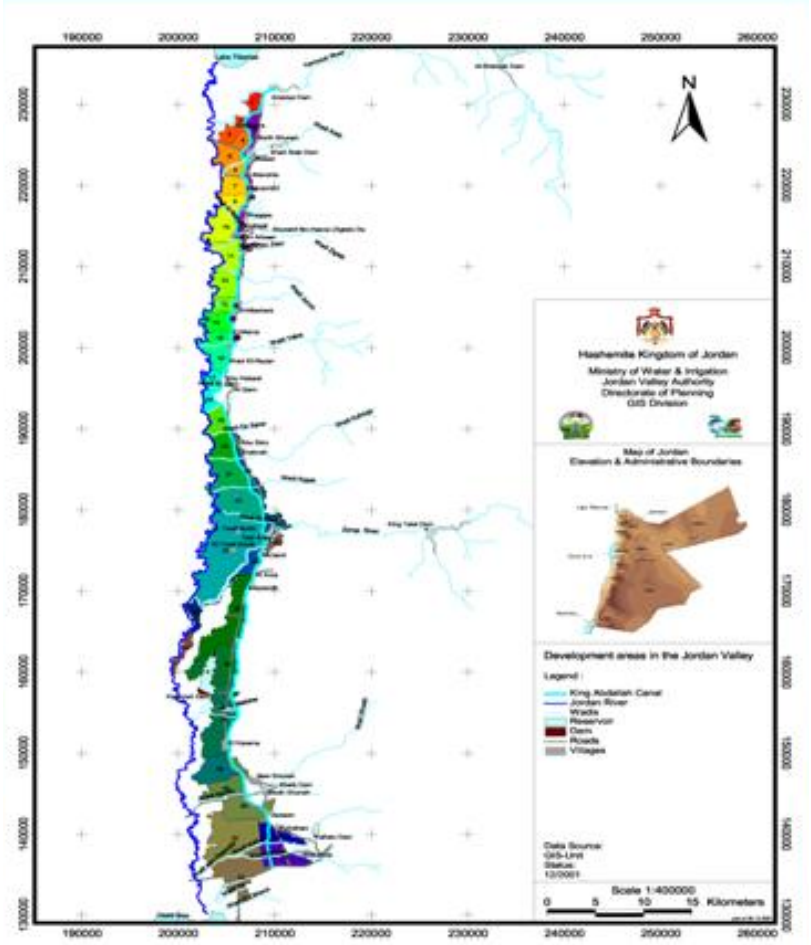
- يعتبر نهر الليطاني مصدر المياه الرئيسي للزراعة لذلك فان الادارة الجيدة و المتكاملة أمر حيوي جدا.

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

❖ تعريف منطقة العمل و التطبيقات المقترحة (الاردن):



1. الجزء الاوسط و الجنوبي من وادي الاردن جمعيات مستخدي المياه مضخة 95 ، 91 (جمعية بلدنا ، و جمعية منتجي و مصدري الشمام (30 مزارع).

2. محطة المركز الوطني للبحث و الارشاد الزراعي في دير علا

نشاطات المشروع

❖ *المحور الاول : التطبيق على مستوى الحوض*

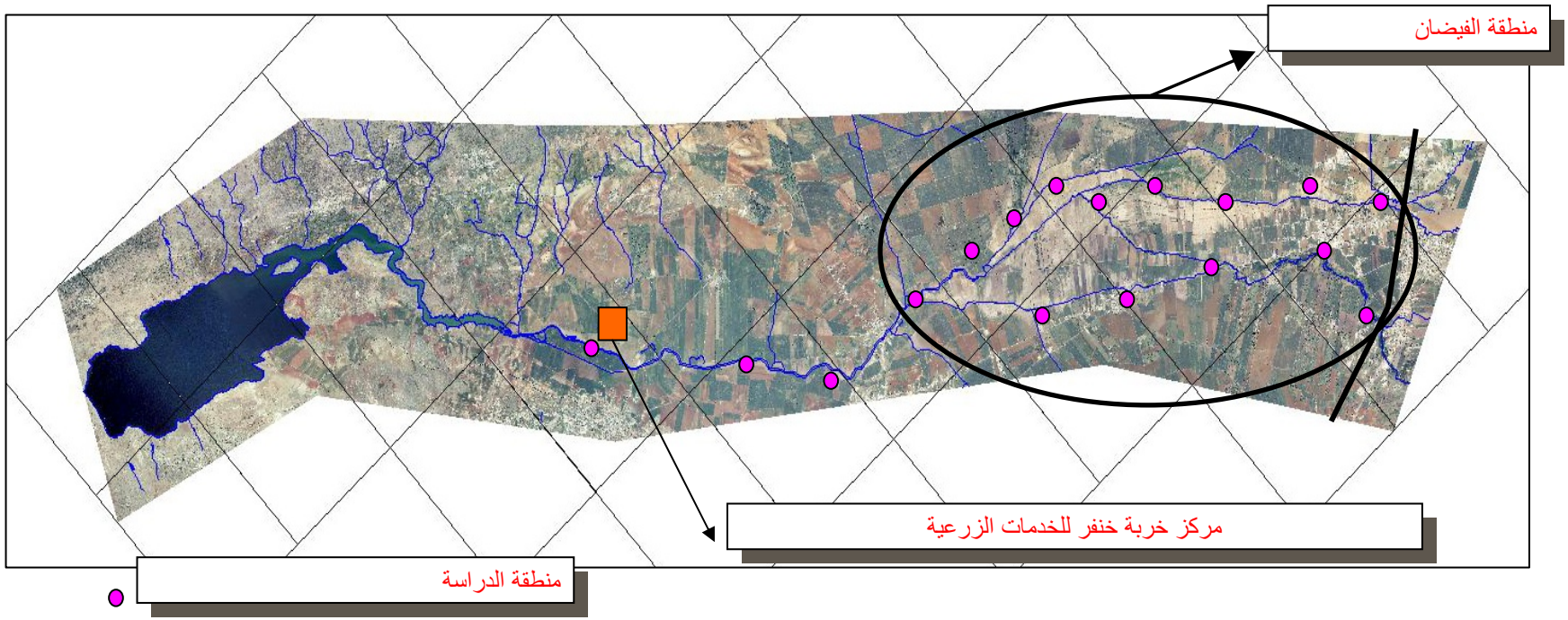
1. اعادة تأهيل مجرى الليطاني

- الخطوة (1): عمل مسح ميداني بهدف تحديد 11 موقع على طول ضفاف نهر الليطاني و تحديد مصدر المياه لتلك المواقع
- الخطوة (2) : تحليل هيدروليكي اولي لتحديد الكفاءة النظرية لتقليل مخاطر الفيضانات في المنطقة.
- الخطوة (3) : تم تحديد 11 موقع هام للعمل عليها : حيث هدف المشروع الى تقليل الخطر الهيدروليكي عن منشأت البنية التحتية الاستراتيجية (الجسور و الطرق) و كذلك تقليل الخطر عن الافراد و القرى.
- الخطوة (4) : اعلان العطاءات لتنفيذ الاعمال المخطط لها.
- الخطوة (5) : تنفيذ العمل خلال الفترة المحددة من قبل المشروع ثم انهاء العمل المطلوب في كافة المواقع الحرجة.

نشاطات المشروع :

❖ *المحور الاول : التطبيق على مستوى الحوض*

2. عمل دراسة تحليلية للتقليل من مخاطر الفيضانات على طول نهر الليطاني في البقاع في لبنان



MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

rwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الاول : التطبيق على مستوى مجرى النهر

4.شراء معدات خاصة لتنظيف مجرى النهر.

5.اعادة تأهيل 11 موقع على طول النهر.

قبل

بعد

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

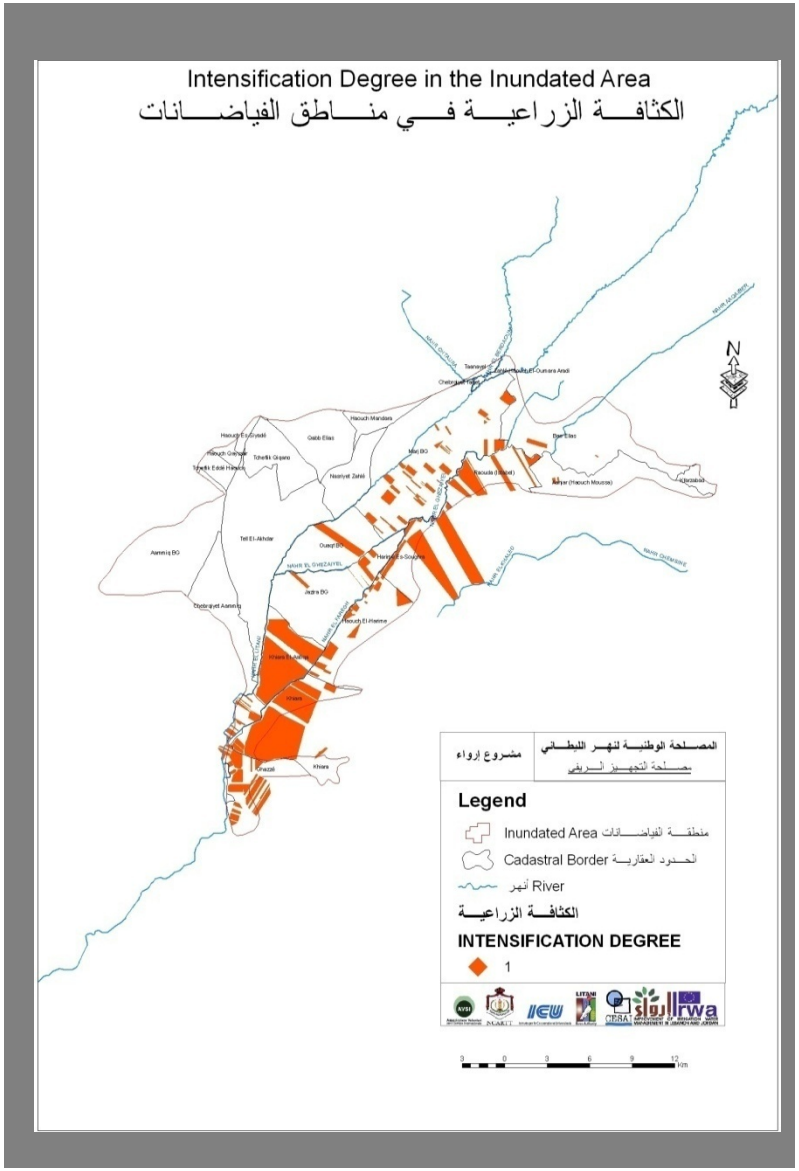
نشاطات المشروع:

المحور الاول : التطبيق على مستوى الحوض

النتائج الاولية :

- تقليل مناطق الفيضانات بنسبة 60% استنادا الى المسح الذي تم عام 2007 بعد دراسة 952 هكتار من الاراضي عام 2004

	الاراضي المتأثرة بالفيضان (2004)	الاراضي المتأثرة بالفيضان(2007)	النتائج الملموسة
الهكتار	925	373.8	551.2
%	100	40.5	59.5



نشاطات المشروع

المحور الاول : التطبيق على مستوى الحوض

تركيب وحدات فلترة اولية على قناة الملك عبد الله (الاردن)

الخطوة (1) : تحديد المشكلة : تدني نوعية المياه (العوالق الصلبة) تؤثر على ادارة المياه على مستوى المزرعة

الخطوة (2) : تحليل اولي لدراسة تأثير تركيب وحدات الفلترة الاولية على اكثر من مخرج مياه على قناة الملك عبد الله

الخطوة (3) : اتخاذ القرار بتركيب 4 وحدات ذاتية التنظيف على مخارج مختلفة على قناة الملك عبد اللله في منطقة المشروع

الخطوة (4) : طرح العطاء

الخطوة (5) : تنفيذ الاعمال : تم تركيب الوحدات و تم التأكد من عملها بفعالية

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الاول : التدخلات على مستوى مخارج المياه- على قناة الملك عبد الله

النتائج : -

- تركيب 4 فلاتر ذاتية التنظيف-
- تحسن ملحوظ على نوعية المياه الداخلة الى المزارع

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثاني : التدخلات على مستوى المزرعة :

- *تم عمل دراسة مسحية لدراسة أساليب الري و التسميد في الأردن و لبنان*
- *تم تطوير توصيات تقنية موثقة لتحسين كفاءة أنظمة الري و التسميد*
- *عملية اختيار المزارع الريادية (30 مزرعة في لبنان و 30 مزرعة في الأردن)*
- *تركيب أنظمة ري محسنة في المزارع المختارة*
- *نقل التكنولوجيا لمزارعين لتحسين تقنيات التسميد في المزارع الريادية*
- *تدريب المزارعين على تشغيل و تركيب و صيانة الشبكات و الفلاتر التي تم تركيبها*
- *مراقبة أداء الوحدات التي تم تركيبها في المزارع*
- *نشر هذه التقنيات على المزارعين الآخرين*

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثاني : التدخلات على مستوى المزرعة :

- تقييم أساليب المزارعين في مجال الري و التسميد

الدراسة المسحية لأساليب التسميد

- التركيز على خمسة محاصيل رئيسية

الأردن : البندورة ، الباذنجان ، البطاطا ، الكوسا و الخيار

لبنان : الباذنجان ، البندورة ، البطاطا ، البطيخ و الذرة

الدراسة المسحية لأساليب الري

- مصدر المياه
- أسلوب الفلترة المستخدم-
- أسلوب الري المستخدم
- جدولة الري
- احتياجات الغسيل (الاردن)
- مواد الري
- حجم الارض و الميل
- المشاكل التي يواجهها المزارعين

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثاني : التدخلات على مستوى المزرعة :

- الاستنتاجات المتعلقة بأساليب الري و التسميد عند المزارعين :

- انخفاض كفاءة الري (أقل من 70%)
- انخفاض الضغط داخل أنابيب الري
- اتناج غير متساوي
- ضعف أو عدم وجود أنظمة فلترة
- سوء في تصميم شبكات الري
- زيادة في التسميد

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

rwa ارواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثاني : التدخلات على مستوى المزرعة :

1 .نشر توصيات تقنية معتمدة في مجالات الري و التسميد

- مجال ادارة التسميد (فحوص التربة ، استخدام تقنية البلازو لفحص النيتروجين)
- العمل من خلال شركاء المشروع
-

- **– MREA – GTZ – European Expert**

- تصميم شبكات الري ، أنظمة الري الجديدة ، تشغيل شبكة الري و صيانتها.

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثاني : التدخلات على مستوى المزرعة :

2. نقل الخبرات للمزارعين

- **تدريب المزارعين داخل مزارعهم من خلال عقد ايام تدريبية في المزرعة بالتنسيق مع 3 جمعيات للمزارعين**
- **دعم تبني نظم الري الجيدة و التي تم توزيعها على 30 مزرعة في كل من البلدين-**
- **تعميم طرق و أساليب توفير استهلاك المياه في الزراعة-**
- **تدريب المزارعين على استخدام الحاقنات السمادية لتوفير الأسمدة**

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثاني : التدخلات على مستوى المزرعة :

3 .نقل التقنيات الفعالة للمزارعين

اعداد عدة أيام حقلية و توزيع نشرات ارشادية متخصصة من خلال مراكز الخدمات الارشادية التابعة لنهر الليطاني و المركز الوطني.

- تشكيل و صيانة شبكات الري
- تحليل التربة و تحديد الاحتياجات السمادية
- -أنظمة الفلترة المتعلقة بالري بالتنقيط-
- -معايرة الحاقنات السمادية و المحاليل المغذية

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثاني : التدخلات على مستوى المزرعة – النتائج:

1. دعم 3 جمعيات للمزارعين تقنيا و ماليا
2. انشاء 7 مواقع تجريبية في المزارع لادارة التسميد
3. عمل 4 مشاهدات تجريبية في المركزالوطني / دير علا و مركز خربة خنفر.
4. استخدام و تركيب 30 تنك تسميد و حاقنة سمادية
5. تزويد 30 مزرعة بأنظمة ري بالتنقيط و فلاتر عمودية تناسب وضع المياه في وادي الأردن
6. تدريب أكثر من 600 مزارع على تقنيات الري و التسميد
7. انشاء خدمات ارشادية متخصصة في الاردن و لبنان
8. تحضير 9 نشرات تقنية و ارشادية في الري و التسميد متوفرة للمزارعين

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثالث : التدخلات على المستوى المؤسسي : بناء القدرات :

1. انشاء مركز خدمات زراعية (خربة خنفر) في سلطة نهر الليطاني تشمل مختبرات تحليل التربة و المياه (لبنان)
2. اعادة تأهيل مختبرات المياه و التربة في مركز اقليمي دير علا (الأردن)
3. تدريب المرشدين الزراعيين و مشرفي المختبرات (الأردن و لبنان)
4. *انشاء مواقع تجريبية في المراكز البحثية*
5. *انشاء خدمات ارشادية (الأردن و لبنان)*
6. *تقوية التعاون بين العاملين في قضايا المياه من خلال ورشات العمل و المؤتمرات بين المركز الوطني و سلطة نهر الليطاني.*

MEDA Water

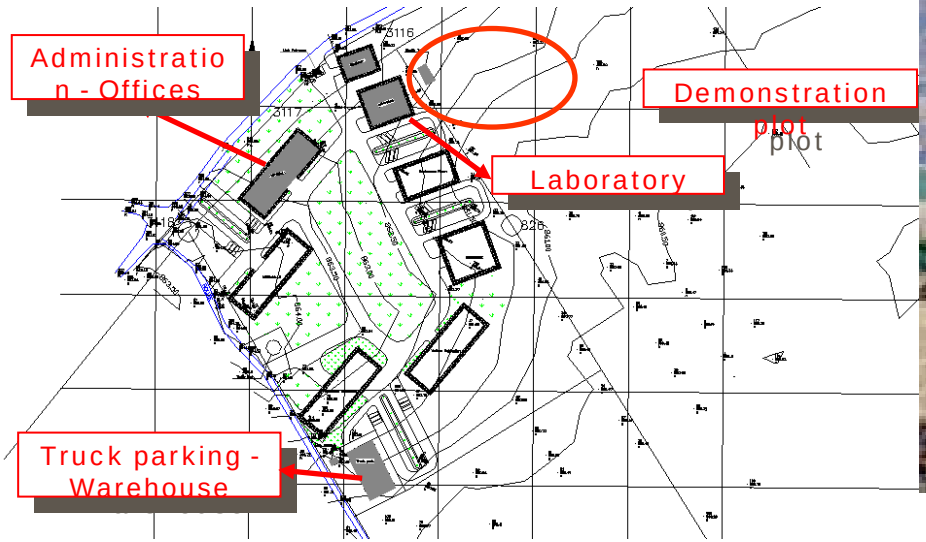
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثالث : التدخلات على المستوى المؤسسي : بناء القدرات :

1. انشاء مركز تدريبي في خربة خنفر و مركز الخدمات الارشادية في لبنان



MEDA Water

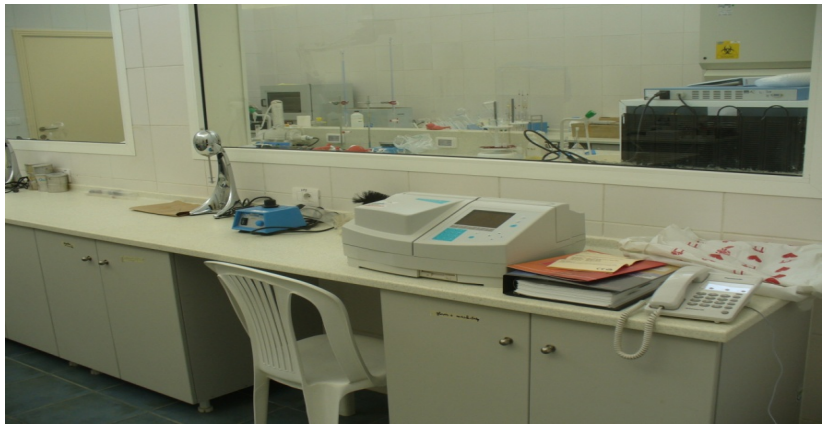
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

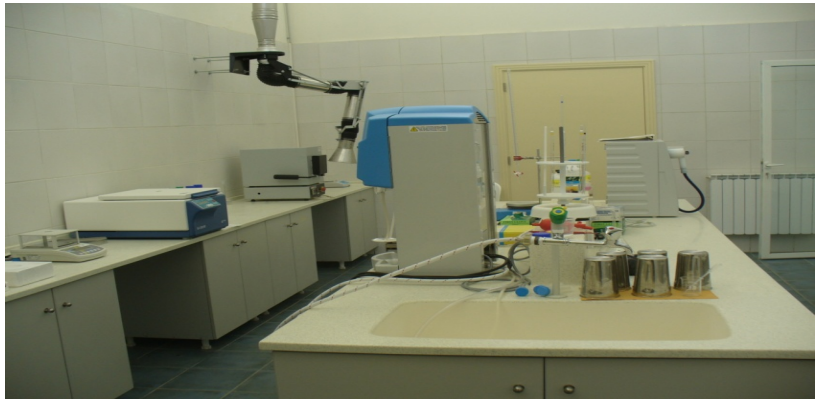
rwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثالث : التدخلات على المستوى المؤسسي : بناء القدرات :

1. تركيب معدات و أجهزة الرصد الجويو مختبرات تحليل المياه و التربة في خربة خنفر و مركز الخدمات الارشادية.





MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثالث : التدخلات على المستوى المؤسسي : بناء القدرات :

2. اعادة تأهيل مختبرات المياه و التربة في مركز اقليمي دير علا التابع للمركز الوطني للبحث و الارشاد الزراعي.

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

rwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثالث : التدخلات على المستوى المؤسسي : بناء القدرات :

3. المواقع التجريبية و المشاهدات

- في لبنان : مقارنة الري بالرشاشات مع الري بالتنقيط على محصولي الذرة و البطاطا

- في الأردن : -

1. الاحتياجات المائية و حساب معامل المحصول لمحصول البندورة من خلال أكثر من نظام زراعي.
2. تقييم مستويات النتروجين في تسميد البندورة باستخدام أنواع مختلفة من الأسمدة العضوية.
3. مشاهدة لاستخدام نظام الزراعة بدون تربة.
4. مشاهدة لادارة الري.
5. مشاهدات لادارة التسميد.

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثالث : التدخلات على المستوى المؤسسي : بناء القدرات :

4. تدريب المرشدين الزراعيين و العاملين في المختبرات

في لبنان :

5 مرشدين زراعيين (سلطة نهر الليطاني)

- 4 فنيين مختبرات

- 6 مهندسين زراعيين

في الأردن:

-6 مرشدين زراعيين (المركز الوطني)

- 3 فنيين مختبرات

- 2 مهنسين ري

- طلبة من الجامعات الأردنية

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

نشاطات المشروع

المحور الثالث : التدخلات على المستوى المؤسسي : بناء القدرات :

5. تقوية التعاون على الصعيد الاقليمي

- ترتيب زيارات حقلية متبادلة بين المرشدين الزراعيين في كلا البلدين لمركز خربة خنفر و مركز اقليمي دير علا لتقوية التعارف بين الفريقين.

تنظيم ورشات عمل حضرها كلا من المركز الوطني و سلطة نهر الليطاني-

- **"Building and Adapted Strategy for Extension Services", NCARE,Baqa'a, 22nd November, 2007**
- **"Improvement of Irrigation Water Management: Achievements & Challenges", Amman, Jordan, 16th April 2008**

MEDA Water

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

لمحة عن انجازات مشروع ارواء:-

1. تدريب المرشدين الزراعيين و فنيي المختبرات في لبنان و الاردن بشكل يمكنهم من حل مشاكل المزارعين فيما يتعلق بالري و التسميد ، تحليل المياه و التربة .

2. تدريب المزارعين من خلال تركيب أنظمة الري و التسميد في المزارع الريادي و المواقع التجريبية و التدريب المباشر و توزيع المواد العلمية أدى الى معرفة أفضل بين المزارعين. ينصح باعادة هذه النشاطات الارشادية الى أكبر عدد من المزارعين.

3. تقليل مخاطر الفيضانات على طول ضفاف نهر الليطاني بسبب اعادة تأهيل مجرى النهر.

4. ديمومة الأنشطة التي أقامها مشروع ارواء و التي من شأنها تقوية المركز الوطني للبحث و الارشاد و سلطة نهر الليطاني من الناحية التقنية.

MEDA Water

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

شكرا

IrWa website - http://www.irwaproject.com