جامعة الدول العربية

المركز العربي

لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة

أكســـــــاد

التقرير الفني السنوي

2013

تقديـــم

يقدم التقرير الفني السنوي لعام 2013 ملخصاً للنشاطات التي نفذها المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) من خلال خطة عمله التي اشتملت على برامج رئيسية احتوت 20 برنامجاً فرعياً شملت 47 مشروعاً بحثياً وتنموياً، إضافة إلى 34 دورة تدريبية ولقاء علمي.

ويمكن القول أن محاور عمل أكساد المتمثلة في مجالات الموارد المائية والأراضي واستعمالات المياه والموارد النباتية والثروة الحيوانية والموارد الاقتصادية والاجتماعية والبشرية، قد تنامت برامجها ومشاريعها وتعمقت وتوسعت في نطاقها بحيث شملت كل ماهو جديد.

لقد تميز إنجاز هذا العام باستنباط المزيد من أصناف محسنة من الحبوب ذات الانتاجية العالية والمواصفات التكنولوجية الجيدة والمتحملة للجفاف والمقاومة للأمراض، كما توسع (أكساد) في تطبيق نظام الزراعة الحافظة في محطاته البحثية وحقول المزارعين، إضافة إلى متابعة تزويد العديد من الدول العربية بالمصادر الوراثية المحسنة من الأشجار المثمرة وبعض النباتات الرعوية.

وتابع (أكساد) بحوثه ودراساته على تحسين الكفاءة الانتاجية والتناسلية وتطوير نظم التربية والتغذية والرعاية الصحية لعروق الاغنام والماعز والإبل وتنمية مصادر الأعلاف وتحديد قيمته الغذائية، وعمل على تطوير وسائله باستعمال تقانات نقل الأجنة لتسهيل وتسريع نقل التراكيب الوراثية المحسنة، بالإضافة إلى متابعته استعمال تقانات التلقيح الاصطناعي.

وأنجز المركز العربي استراتيجية الأمن المائي، والخطة التنفيذية لمشروع الإدارة المتكاملة للموارد المائية في المنطقة العربية تنفيذا لقررات القمم العربية، كما ساهم في نشر الإدارة المتكاملة للموارد المائية في العديد من الدول العربية، من خلال إدخال النماذج الرياضية كأفضل تقانة حديثة ومتطورة في هذه المجال، وتوسع في تنفيذ مشاريع حصاد مياه الأمطار لتوفير موارد مائية إضافية، وتحقيق التنمية المستدامة للمجتمعات المحلية في الدول العربية.

ونظراً للنجاح الذي حققه أكساد في إعادة تأهيل البوادي في بعض الدول العربية، فقد واصل جهوده في إجراء البحوث والدراسات وتنفيذ عدد من المشاريع النموذجية لمكافحة التصحر والحد من حركة الكثبان الرملية، كما تم إنشاء نظام إقليمي للكشف المبكر عن عمليات التصحر وتدهور الأراضي في الدول العربية، وعمل ضمن خططه وبرامجه على توسيع قاعدة نقل تقانات استعمال المياه المالحة والعادمة إلى عدد أكبر من المزارعين في الدول العربية.

تابعنا اصدار ثلاث مجلات دورية متزامنة باسم « المجلة العربية للبيئات الجافة « وهي مجلة علمية محكمة، ومجلة « الزراعة والمياه في الوطن العربي « وهي مجلة علمية غير محكمة، والمجلة الاخبارية « أخبار أكساد «.

لقد كان (أكساد) حريصاً في التخطيط والتنفيذ لبرامجه ومشاريعه على الالتزام الكامل باستراتيجية عمله ومحاورها وانسجامها مع أهدافها الشاملة والقطاعية، وتحسين الاداء وترشيد الانفاق وتنظيم العمل وفق قرارات مجلسه التنفيذي وجمعيته العمومية والمجلس الاقتصادي والاجتماعي.

وسيتابع أكساد جهوده في تحديث وسائل البحث وتطويره، وتوفير المعطيات الفنية والتقنية والارتقاء بمستوى الآداء للمضي قدماً في تحقيق أهدافه في تنمية الموارد الطبيعية المتجددة في المناطق العربية الجافة وشبه الجافة، بالرغم من الظروف الراهنة.

والله ولي التوفيق

الدكتور رفيق علي صالح
المدير العام

المحتويـــــــات

1. الموارد النباتية 7
2. الثروة الحيوانية 31
3.الأراضي واستعمالات المياه 55
4. الموارد المائية 81
5. الاقتصاد والتخطيط..... 103
6.تنمية الموارد البشرية ونقل التقانات 111

1

المــــوارد النباتيــــة

1-1 برنامج تنمية وتطوير الزراعة المطرية في الدول العربية

من أهم مايركز عليه المركز العربي "أكساد" في أبحاثه ومشاريعه، هو استنباط أصناف وتطوير سلالات مبشرة من القمح (القاسي والطري) متحملة لكافة أنواع الإجهادات وتطوير حزمة التقانات الزراعية المثلى لكل صنف ومنطقة بيئية لبلوغ كامل الطاقة الانتاجية للطرز الوراثية المزروعة.
وبرنامج تنمية الزراعة المطرية هو أحد البرامج الرئيسة المستمرة في أكساد، ويتضمن عدداً من المشاريع البحثية والتنموية، التي تُنفذ بالتعاون مع الجهات والهيئات المعنية في الدول العربية.

1-1-1 مشروع استنباط أصناف من القمح والشعير عالية التحمل للإجهادات اللاأحيائية والإحيائية وذات كفاءة إنتاجية عالية

يهدف المشروع إلى تطوير وتحسين إنتاجية محاصيل القمح والشعير، وثبات إنتاجيتها بما يضمن تحقيق الأمن الغذائي، والتنمية الزراعية المستدامة لمكونات النظام الزراعي العربي.

غطت الأنشطة المنفذة مكونات برامج تربية وتحسين القمح والشعير خلال الموسم الزراعي 2013/2012 متضمنة الآتي:

تقييم المصادر الوراثية لتحمل الإجهادات اللاإحيائية والإحيائية:

حيث تم انتخاب 572 مصدراً وراثياً لمواصلة العمل عليها في مراحل التربية المختلفة، بهدف الوصول للسلالات الواعدة.

- التهجينات العامة:

تم إجراء 450 تهجيناً ناجحاً بين الآباء المنتخبة لكل من محاصيل القمح القاسي والقمح الطري والشعير بمعدل 150 هجين من كل محصول.

- تقييم الهجن والأجيال الانعزالية والمتقدمة:

تغطي هذه الأجيال مختلف مراحل برنامج تربية القمح والشعير، بدءاً من الجيل الأول "F1" وحتى الجيل الخامس "F5"، حيث تم تقييم 1330 هجيناً ضمت 6630 عائلة وسلالة، وانتخب منها 866 هجيناً تضمنت 7450 عائلة وسلالة، بهدف إدخالها في تجربة الكفاءة الإنتاجية الأولية، التي تُعد المرحلة الأولى من تقييم السلالات المبشرة.

- أسطر المراقبة المنتخبة:

ضمت هذه الأسطر 296 مدخلاً من القمح والشعير، جرى تقييمها وانتخاب المتميز منها والذي بلغ عدده 123 مدخلاً. يتم استخدامها كآباء هجن للتحسين الوراثي في موسمي 2012/2013- 2013/2014.

- تجارب الكفاءة الإنتاجية الأولية:

بلغ عدد السلالات المختبرة من القمح والشعير في تجارب الكفاءة الإنتاجية الأولية 388 سلالة، وتم انتخاب 57 سلالة مبشرة، ستختبر في تجربة الكفاءة الإنتاجية العربية، و116 سلالة يعاد اختبارها في تجربة الكفاءة الإنتاجية الأولية لسنة ثانية.

- تجارب الكفاءة الإنتاجية العربية:

تهدف هذه التجارب إلى تقييم أداء سلالات أكساد المتقدمة تحت ظروف الزراعة المطرية والمروية في أكبر عدد من المواقع البيئية المتباينة الموزعة في 16 دولة عربية. ضمت كل تجربة 19 سلالة متقدمة من كل من القمح الطري، والقمح القاسي، والشعير، إضافةً للشاهد المحلي والمحسّن.

أشارت نتائج موسم 2013/2012 في عدة مواقع في الدول العربية إلى تفوق سلالات أكساد على الشواهد المحلية في أكثر من دولة عربية، وهي:

القمح القاسي: أكساد (1391 - 1399 - 1407 - 1409 - 1431).

القمح الطري: أكساد (1196 - 1208 - 1212 - 1222 - 1232 - 1236 - 1238).

الشعير: أكساد (1701 - 1704 - 1711 - 1717 - 1722 - -1724 1725 - 1727 - 1730).

بعض أصناف أكساد المعتمدة في الدول العربية

المحصول	الدولة	اسم الصنف	الاسم المحلي	سنة الاعتماد
قمح طري	الجزائر	أكساد 899 - أكساد 969 - أكساد 901	جنات - جميلة - مونة	2012 - 2012- 2013
	سورية	أكساد 1133	-	قيد الاعتماد
قمح قاسي	الجزائر	أكساد 1107	ساورة	2012
	لبنان	أكساد 1105	تل عمارة 3	2013
	الأردن	أكساد 1187		قيد الاعتماد

2-1-1 مشروع الأنظمة الزراعية المحصولية في المناطق المطرية:

يولي هذا المشروع أهمية خاصة لأصناف وسلالات أكساد المستنبطة حديثاً من خلال تحديد حزمة المعاملات الزراعية الملائمة لكل منها ونقلها إلى حيز التطبيق في حقول المزارعين.

اشتملت أنشطة المشروع خلال موسم 2012 - 2013 على ما يلي:

- تأثير معدلات البذار والتسميد على إنتاجية سلالات من القمح الطري: نُفذت تجربة حقلية خلال الموسم الزراعي 2011/2010، في محطتي بحوث أكساد (دير الزور، والرقة)، تحت ظروف الزراعة المروية، واستخدمت 7 أصناف من أكساد (885 - 899 - 901 - 969 - 1069 - 1115 - 1133) وصنفي شام-8 شام10، وطبق عليها ثلاث معاملات تسميد (100 كغ N + 50 كغ P2O5، و150 كغ N + 70 كغ P2O5، و 200 كغ N + 90 كغ P2O5)، وثلاث معدلات بذار (150 كغ/هـ، 200 كغ/هـ، 250 كغ/هـ). وقد أظهرت نتائج الموسم الأول، وجود فروقات في إنتاجية أصناف القمح نتيجة للمعاملات المدروسة.
- تأثير موعد الزراعة على إنتاجية سلالات من القمح الطري: نُفذت تجربة حقلية خلال الموسم الزراعي 2011/2010، في محطة بحوث أكساد في الرقة، تحت ظروف الزراعة المروية، وفي محطة بحوث أكساد في الغاب تحت ظروف الزراعة المطرية، واستخدمت 5 أصناف من أكساد (885 - 901 - 969 - 1115 - 1133) وصنف شام8، زرعت في ثلاث مواعيد (11/1، 11/20، 2012/12/10). ونتيجة لتأثير موعد الزراعة، أظهرت النتائج وجود فروقات في إنتاجية الأصناف المستخدمة.

3-1-1 مشروع إكثار بذار الأصناف والسلالات الواعدة (المبشرة) من القمح والشعير:

بلغ عدد أصناف وسلالات أكساد المبشرة التي تم إكثاره خلال موسمي 2012/2011، 2013/2012 وبمراحل الإكثار المختلفة (النوية G0، والنواة G1) 364 صنفاً وسلالةً من القمح والشعير. وأرسل من إنتاجها كمية بلغت نحو 1723 كغ بذار إلى 16 دولة عربية على شكل تجارب وهجن وسلالات مبشرة لزراعتها في موسمين تاليين.

كميات بذار القمح والشعير المرسلة إلى الدول العربية

مسلسل	الدولة	كمية البذار (كغ)	
		موسم 2013/2012	موسم 2014/2013
1	سورية	20	37
2	لبنان	750	400
3	الأردن	25	26
4	العراق	15	11
5	الكويت	15	11
6	السعودية	15	11
7	سلطنة عمان	15	11
8	اليمن	20	26
9	السودان	20	28
10	مصر	20	13
11	ليبيا	15	11
12	تونس	20	13
13	الجزائر	27	27
14	المغرب	20	13
15	فلسطين	-	80
16	موريتانيا	-	8
المجموع		997	726

4-1-1 مشروع تنمية وتطوير وتحسين الذرة الرفيعة (البيضاء) Sorghum bicolor:

يهدف هذا المشروع إلى تنمية وتطوير وتحسين إنتاجية هذا المحصول في الدول العربية المهتمة بزراعته، والذي سيساهم في زيادة دخل المزارع العربي، ودعم البرامج الوطنية بالمادة الوراثية المحسنة.

تضمنت خطة المشروع عدة نشاطات، وهي:

- تم تهجين عدد من الطرز الوراثية المدخلة من موريتانيا ومصر وسورية والسودان وعمان، في محطة بحوث إزرع ، وبلغ عددها 20 تهجيناً.
- كما تم متابعة تجارب الأجيال الانعزالية في الجيل الثالث (F3) وانتخاب أفضل النباتات من الهجن الثمانية لزراعتها في الموسم القادم للحصول على (F4) .
- تم تقييم وتوصيف الطرز الوراثية المدخلة من الدول العربية والتي بلغت 30 طرازاً وراثياً من مصر والسودان وسورية وعمان وموريتانيا، وتفوق فيها كلاً من الطرز التالية: Jougotillo Fellobodley وBiofuel (موريتانيا)، دورادو9، وجيزة 15،ومصر11 (مصر)، عماني محلي (عمان)، مايو وفيتريته (السودان)، إزرع 5، و إزرع 7، و إزرع 62، وإزرع 63، و خرابو 113 (سورية).

في إطار تنمية وتطوير وتحسين زراعة الذرة الرفيعة في الدول العربية، تم تزويد الجزائر ببذار 19 طراز وراثي ضمن تجربة الكفاءة الإنتاجية العربية، وبذار29 هجين للجيل الثاني (F2) بهدف اختبارها محلياً وانتخاب الملائم منها.

وضمن اتفاقية التعاون المشترك مع الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في سورية، تم زراعة بـذار23 هجين من (F2) في محطة بحوث إزرع، وانتخاب النباتات المتميزة بالصفات الزراعية الهامة، لزراعتها في الموسم القادم ومتابعة تجارب الأجيال الانعزالية. وضمن اتفاقية التعاون مع جامعة دمشق في (سورية) تم تزويد كلية الزراعة بـ 16 طرازاً وراثياً جديداً بهدف تقييمها واختبار مقاومتها وتحملها للآفات الزراعية.

1-1-5 المشاريع التنموية الخاصة في الدول العربية:

1-1-5-1 مشروع تحسين إنتاج القمح في الدول العربية:

بدأ العمل بالمشروع فعلياً في الموسم 2009/2008، وينفذ بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية. وقد بلغت المساحة المزروعة بأصناف أكساد 3461 هكتار، أعطت إنتاجاً من البذار في حقول المزارعين في الدول المستفيدة من المشروع، وذلك لغاية 2013.

يهدف المشروع إلى تحسين إنتاجية محصول القمح تحت ظروف الزراعة المروية والبعلية، ودعم مشاريع الأمن الغذائي في المنطقة، وتأمين بذار محسن من أصناف وسلالات أكساد ذات الإنتاجية العالية للدول المستفيدة من المشروع وهي: الأردن، تونس، الجزائر، السعودية، السودان، سورية، العراق، لبنان، ليبيا، المغرب، اليمن.

1-1-5-2 مشروع إكثار بذار القمح في السودان:

في إطار تنفيذ مشروع تحسين إنتاج القمح في الدول العربية، ينفذ أكساد المشروع في جمهورية السودان، حيث تم تزويد الجانب السوداني بكمية 24.5/طن من بذار الأصناف الحسنة الملائمة للزراعة في بيئات السودان، وتنفيذ الدورات التدريبية اللازمة.

يهدف المشروع إلى زيادة إنتاج القمح في السودان، عن طريق إكثار أصناف القمح في حقول المزارعين، وتدريب الكوادر الفنية والدعم الفني بتقديم الآلات الزراعية وتطوير عمليات الغربلة والتخزين، ويتم بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية.

الولاية	الشمالية	نهر النيل	النيل الابيض	المجموع
المساحة/فدان	50	35	35	120
المساحة/هـ	21.7	15.2	15.2	52
عدد المزارعين المستهدفين	9	16	6	31

1-1-5-3 مشروع تحسين إنتاجية المحاصيل الاستراتيجية في الجمهورية الإسلامية الموريتانية:

ينفذ المشروع بالتعاون مع المركز الوطني للبحث الزراعي والتنمية الزراعية (CNARADA)، والبنك الإسلامي للتنمية، وذلك لتحسين إنتاجية المحاصيل الإستراتيجية (القمح والشعير والذرة الصفراء والذرة البيضاء والدخن والفاصولياء) في الجمهورية الإسلامية الموريتانية. وقد اتخذت الإجراءات اللازمة لتمديد المشروع حتى نهاية عام 2013، وذلك لاستكمال شراء المعدات والأجهزة الحقلية والمخبرية.

يهدف المشروع إلى حصر وجمع الأصول الوراثية من الأنواع المحصولية وإدخال أصناف وسلالات أكساد من القمح والشعير وتقييم أدائها في البيئات المحلية، وانتخاب الطرز الوراثية الأكثر تكيفاً وانتاجية واكثارها، وتأسيس برنامج تربية وتحسين وراثي لتلك الأنواع، وتدريب الكوادر الفنية على جمع وحفظ وإكثار البذار.

4-5-1-1 مشروع نشر واستنباط الأصناف المتفوقة من محصولي القمح والشعير في الجزائر:

مدة المشروع خمس سنوات اعتباراً من الموسم 2011/2010، وتضمنت نشاطات المشروع ما يلي:

- إقامة دورة تدريبية وعقد ورشة عمل لتقييم النتائج ووضع خطة عمل عام 2012.
- إقامة دورة تدريبية على إنتخاب وتوصيف الأصناف بالعاون مع المعهدالتقني للزراعات الواسعة وشارك بها 33 متدرباً.
- تزويد المعهد التقني للزراعات الواسعة ببذار هجن الجيل الثاني للصالبات التي نفذها أكساد في أبحاثه بين أصناف جزائرية وأصناف أكساد وبلغ عددها 17 هجين من القمح الطري و 12 هجين من القمح القاسي و 14 من الشعير.

يهدف المشروع إلى تقييم أداء أصناف وسلالات أكساد ذات الإنتاجية العالية والمواصفات النوعية المرغوبة في البيئات المحلية الجزائرية، بهدف اعتماد المتفوق منها، وتحديد الآليات المورفولوجية والفيزيولوجية والبيوكيميائية المرتبطة وراثياً بالكفاءة الإنتاجية والتكيف مع البيئات المستهدفة.

5-5-1-1 مشروع تحسين إنتاجية ونوعية محاصيل الحبوب باستخدام أصناف أكساد للقمح والشعير والانتخاب بمشاركة المزارعين في الأردن:

بدأ العمل في المشروع منذ الموسم 2008/2007، إلى الموسم 2012/2011، حيث اعتبر الموسم الأخير لتقييم الأصناف والسلالات التي أظهرت تفوقاً ملحوظاً بغرض تقديمها إلى اللجنة الوطنية للإعتماد وهي:

صنف أكساد 885 من القمح الطري
وصنف أكساد 1187 وأكساد 1275 من القمح القاسي
وصنف أكساد 1420 و أكساد 1692 من الشعير
ورشح صنف أكساد 1187 من القمح القاسي للاعتماد كصنف محسن في الأردن
انتهى المشروع في نهاية موسم 2013/1012

يهدف المشروع إلى تحسين إنتاجية محصولي القمح والشعير في الأردن، وذلك من خلال اختبار عدد من أصناف وسلالات أكساد، وانتخاب المتفوق منها على الشواهد المحلية بإشراف الفنيين ومشاركة المزارعين المحليين، واعتماد السلالات المتفوقة كأصناف محسنة جديدة في الأردن.

6-5-1-1 مشروع تحسين محاصيل الحبوب (القمح والشعير) في لبنان:

-تضمنت نشاطات الموسم الزراعي 2012/2011 متابعة عمليات التقييم والإكثار لسلالات أكساد، والتي بلغت 8 سلالات من كل من القمح القاسي والقمح الطري، و5 سلالات من الشعير، ومستمر العمل في أنشطة المشروع وفقاً للخطة المقررة.

يهدف المشروع إلى تطوير زراعة محصولي القمح والشعير في لبنان بزيادة الإنتاجية من خلال، إكثار ونشر أصناف أكساد المتفوقة على الأصناف المحلية في المناطق البيئية المستهدفة. مدة المشروع ثلاث سنوات اعتباراً من الموسم 2011/2010.

2-1 برنامج الزراعة الحافظة Conservation Agriculture

يعتمد نظام الزراعة الحافظة في جوهره على:

- عدم فلاحة التربة، أو فلاحتها بالحد الأدنى.
- التغطية المستمرة لسطح التربة بمحاصيل التغطية الخضراء، أو البقايا النباتية الميتة.
- تطبيق الدورة الزراعية المناسبة، التي تتضمن محصولاً بقولياً ذي كفاءة عالية على تثبيت الآزوت الجوي، وتنتج كتلة حية أكبر.
- المكافحة الفعالة للأعشاب الضارة Weeds، وخاصةً في الحقول الموبوءة ببذور الأعشاب الضارة.

ويعمل أكساد على نشر الزراعة الحافظة في الدول العربية، وتم التوسع في المساحات المزروعة نظراً لتقبل المزارعين لهذا النظام.

خلال الموسم الزراعي 2012 - 2013 وبالتعاون ما بين المركز العربي"أكساد"، ومنظمة مكافحة الجوع الإسبانية ACF، نُفذ مشروع الاستجابة التنموية لتخفيف الفقر الريفي والحد من تأثيرات الجفاف في شمال شرق الجمهورية العربية السورية، حيث تم تطبيق نظام الزراعة الحافظة لدى 150 مزارعاً، في محافظتي الحسكة (90 مزارعاً)، والرقة (60 مزارعاً)، ضمن مساحة 1800 هكتاراً.

قدّم المشروع للمزارعين المستفيدين جميع مدخلات الإنتاج الزراعي (البذار، والأسمدة المعدنية)، التي تكفي لزراعة مساحة تتراوح بين 7 – 9 هكتاراً لكل مزارع، حسب النوع المحصولي المزروع (قمح، شعير، عدس، بيقية)، ومعدلات التسميد المعدني، معدلات البذار، بالإضافة إلى آلات البذر المباشر التابعة لأكساد بشكل مجاني. وتمّ تقييم نتائج نظام الزراعة الحافظة بالمقارنة مع الزراعة التقليدية من خلال العديد من المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية.

يمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها من تطبيق نظام الزراعة الحافظة خلال الموسم الزراعي 2012 - 2013 بالنقاط الآتية:

- أدى تطبيق نظام الزراعة الحافظة إلى تقليل معدل البذار بسبب دور آلة الزراعة الحافظة، التي تعمل على وضع البذار على أعماق مناسبة ومتجانسة، ما يضمن إنبات جميع البذار المزروعة الحية Viable seeds بالمقارنة مع الطريقة التقليدية.
- ازداد متوسط إنتاجية محاصيل الشعير، والقمح، والعدس بنحو 19.82، 32.44، 8.06% على التوالي بالمقارنة مع الزراعة التقليدية.
- أدّى تطبيق هذا النظام إلى تقليل معدل استهلاك الوقود وعدد ساعات العمل بنحو 20.67% و29.12 % على التوالي بالنسبة إلى محصول الشعير، وبنحو 23.33 % و 25 % على التوالي بالنسبة إلى محصول القمح، وبنحو 19.26% و 28.93% بالنسبة لمحصول العدس، بالمقارنة مع الزراعة التقليدية.
- تطبيق هذا النظام ساهم بتخفيض تكاليف الإنتاج الزراعي بنحو 12.10 % بالنسبة الى محصول الشعير، وبنحو 5.27 % لمحصول القمح، وبنحو 18.11 % لمحصول العدس بالمقارنة مع الزراعة التقليدية. وازداد العائد من الإنتاج الزراعي بنحو 18.39 %، و32.36 %، و5.00 % بالنسبة إلى الشعير، والقمح، والعدس على التوالي، نتيجة زيادة متوسط الإنتاجية في وحدة المساحة من الأرض، إضافة إلى تخفيض تكاليف الإنتاج. وتبعاً لذلك كانت نسبة مخرجات الإنتاج الزراعي إلى مدخلاته أعلى تحت ظروف الزراعة الحافظة بالمقارنة مع الزراعة التقليدية (3.35، 3.80، 6.38%) في الشعير، والقمح، والعدس على التوالي)، ما يشير إلى أهمية تطبيق نظام الزراعة الحافظة في تحسين دخل المزارع، ومن ثمّ مستوى معيشته.

أما في مجال التوعية والإعلام تم تنفيذ النشاطات التالية:

- تنفيذ دورة تدريبية خلال موسم 2012 – 2013 لمهندسي الإرشاد الزراعي العاملين في مشروع الاستجابة التنموية لتخفيف الفقر الريفي والحد من آثار الجفاف في المنطقة الشمالية الشرقية من سورية.
- تمّ بالتعاون بين أكساد والوكالة الدولية الألمانية للتعاون الفني GIZ، المشاركة في الدورة التدريبية على تطبيقات نظام الزراعة الحافظة، لنحو 40 طالباً وطالبة من أربع جامعات لبنانية، في مركز التعليم والبحوث الزراعية AREC.
- نفذت دورة تدريبية حول تطبيقات نظام الزراعة الحافظة لمتدربين من السودان، ومن العراق، في مركز البحوث العلمية الزراعية LARI، في لبنان.
- المشاركة في ورشة عمل إقليمية بعنوان: SPCI Concept – CA round table/ Debate session، عقدت في بيروت.
- المشاركة بتقديم عروض تخصصية لعرض تجربة أكساد في مجال تطبيق نظام الزراعة الحافظة، بهدف التوصل إلى مشاريع تنموية بين أكساد ووزارة الفلاحة والتنمية الريفية في الجزائر خلال الفترة 17 - 19 أيلول/2013.
- تمّ إعداد التقرير الفني السنوي 2012 - 2013 لأهم نتائج تطبيق نظام الزراعة الحافظة في سورية. وتمّ أيضاً خلال الموسم الزراعي 2013 إعداد مطوية عن إدارة بقايا المحصول.

مشروع نشر وتطبيق الزراعة الحافظة في السودان:

نُفذ هذا المشروع بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية خلال الفترة 2011-2013، حيث تم إقامة حقول مزارعين على محصول القمح في الولاية الشمالية وولاية نهر النيل، وعلى الذرة البيضاء في ولاية قضارف وولاية سنار، وقد تم تزويد المزارعين بالآلات والمعدات اللازمة لتنفيذ المشروع. ووصل أعلى إنتاج لمحصول القمح في ولاية الشمال 5290كغ.هـ-1 ،

في مجال القمح

الولاية	طريقة الري	عدد المزارعين	الموسم 2011				الموسم 2012				الموسم 2013			
			المردود كغ/ هكتار				المردود كغ/ هكتار				المردود كغ/ هكتار			
			حافظة	تقليدية	الزيادة %		حافظة	تقليدية	الزيادة %		حافظة	تقليدية	الزيادة %	
الشمالية	محوري	21	3600	3126	15		2857	1666	71		3095	1190	60	
نهر النيل	انسيابي	20	-	-	-		950	1100	-		3095	60	60	

في مجال الذرة البيضاء

الولاية	عدد المزارعين	2012				2013			
		المردود كغ/ هكتار				المردود كغ/ هكتار			
		حافظة	تقليدية	الزيادة %		حافظة	تقليدية	الزيادة %	
القضارف	10	2650	595	345		1565	361	332	
سنار	20	2857	833	70		1666	357	366	

في مجال التدريب وبناء القدرات

موضوع الدورة	الجهة المساهمة	تاريخ الدورة	المدة/يوم	عدد المتدربين	مكان الدورة
تعريف الزراعة الحافظة	ACSAD	2011	3	15	الخرطوم - السودان
تطبيقات الزراعة الحافظة	ACSAD+IDB	2012	10	10	أكساد – سورية
تطبيقات الزراعة الحافظة	ACSAD+IDB	2013	10	10	تل عماره- لبنان
تطبيقات الزراعة الحافظة	ACSAD+IDB	2014	10	10	تل عماره- لبنان

يعمل أكساد على تنمية وتطوير نخيل التمر في الوطن العربي حيث يعمل على تطوير عمليات الخدمة والرعاية الفنية، وتحسين عمليات الجني والتداول، والمكافحة المتكاملة للآفات، والمحافظة على الأصناف الهامة واستنباط أصناف جديدة من سلالات النخيل البذرية المنتشرة في الأقطار العربية.

3-1 برنامج تنمية وتطوير النخيل

في إطار تنفيذ مكون إنشاء المجمعات الإقليمية والرئيسة لأصناف نخيل التمر، فقد عمل أكساد على مايلي:

1-3-1 المجمع الوراثي للنخيل بمحطة بحوث أكساد في دير الزور:

- تمت إضافة عدد من فسائل نخيل التمر وذلك بدلاً من الفسائل غير الناجحة وتعزيز الأصناف المزروعة بأعداد إضافية من أصناف: زهدي، خستاوي، لولو، خضري، برحي، نبوت سيف، مجهول، خلاص، زغلول، جش ربيع، شهاني، كبكاب أصفر، بربن، مكتوم، كبكاب أحمر، شيشي، مطواح، خنيزي، سلاله 26، سلاله 28.
- أعطى عدد كبير من هذه الفسائل حمل تبشيري، وظهرت بداءات الفسائل على قواعد الفسائل المنزرعة بالإضافة لتواجد ما يزيد عن 70 شجرة نخيل من السلالات المحلية وصنفي زهدي وخستاوي في الحقل الأول من المحطة وجميعها في طور الحمل المليء، حيث زرعت هذه الأشجار في التسعينات من القرن الماضي.

2-3-1 محطة بحوث وادي العزيب:

- تمت زراعة عدد من فسائل النخيل من السلالات البذرية المحلية وصنفي زهدي وخستاوي بمحطة أكساد في وادي العزيب عام 2009 لدراسة مدى ملائمة النخيل لظروف المنطقة (بيئة البادية). وفي عام 2010 تم إضافة عدد من الفسائل من أصناف برحي- نبوت سيف- مجهول- خلاص- لولو- خنيزي- كبكاب أصفر. وتتم المتابعة الفنية لهذه الفسائل للوقوف على مدى استجابة هذه الأصناف للظروف البيئية للمنطقة.
- خلال عام 2011 حصل "أكساد" على فسائل نخيل من مجموعة جديدة من الأصناف المتوفرة في مركز نخيل البوكمال في الجمهورية العربية السورية، وتمت زراعة أصناف جديدة بمحطتي دير الزور ووادي العزيب حيث تم الإشراف ميدانياً على زراعتها خلال شهري أبريل/ نيسان ومايو/ أيار 2011 ومتابعتها خلال عامي 2012 و 2013.

3-3-1 محطة بحوث سبخة الموح بتدمر لنخيل التمر:

سعياً من المركز العربي لتطوير البنية التحتية لتتناسب وحجم الأنشطة والبرامج والمشاريع المتطورة التي يقوم بها، تم تخصيص مساحة 50 هكتار بمشروع سبخة الموح "بتدمر" في الجمهورية العربية السورية لإنشاء مجمع وراثي عربي مركزي للأصناف الرئيسية لنخيل التمر لتنفيذ برنامج شامل لتطوير زراعة النخيل وإنتاج التمور في الوطن العربي. وقد قامت لجنة فنية باختيار قطعة الأرض المخصصة لإقامة المجمع الوراثي في موقع متميز، وكذا متطلبات الإنشاءات وشبكة الري الحديثة وعمل صوبة بلاستيكية ومشتل لفسائل النخيل.

4-3-1 مشروع انتخاب أصناف جديدة من سلالات النخيل البذرية في بعض الدول العربية (مصر، السعودية، سورية):

في إطار أنشطة العام الثالث للمشروع قام أكساد بالدعوة لعقد الاجتماع الثالث للمنسقين الوطنيين للمشروع في جمهورية مصر العربية، وكذلك إقامة ورشة عمل تضم الدول الثلاث المشاركة بالمشروع خلال الأسبوع الأول من شهر يناير / كانون ثاني 2013 بغرض توحيد القياسات والأسس الفنية والخطوات التنفيذية التي تتم على

يهدف المشروع إلى الحصول على أصناف نخيل جديدة بمواصفات مميزة ، وإكثار هذه الأصناف ونشر زراعتها ، كذلك نشر وتعميم نتائج هذا المشروع على الدول العربية، وإقامة مجمعات وراثية بالدول المستهدفة تصلح لتنفيذ الدراسات والتجارب، على أن يتم إعادة تطبيق المشروع على دول عربية أخرى.

أساسها عملية تقييم وانتخاب أصناف جديدة من سلالات النخيل البذرية.

تم تحديد عدد محدد من السلالات البذرية ثمارها فائقة الجودة للدراسة من كل دولة مشاركة، وتخضع للتقييم العلمي، ومعرفة عدد الفسائل المتوفرة منها وتأمين ما تيسر منها لزراعتها بالمجمعات الوراثية المقترحة لكل دولة والخاصة بالمشروع وإكثارها مستقبلاً. وقد بدأت الدول الثلاثة المشاركة بالمشروع بإنشاء المجمعات الوراثية لسلالات النخيل المنتخبة فيها. وفي إطار تنفيذ مكونات البرنامج في مجال البحوث والدراسات وزيادة الانتاجية، فقد تضمنت خطة برنامج النخيل لعامي 2012 - 2013 المشاريع البحثية التالية:

1 - إصدار أطلس نخيل التمر في الجمهورية العربية السورية خلال عام 2013، بالتعاون بين المركز العربي ووزارة الزراعة في الجمهورية العربية السورية.

2 - نشر ورقة علمية بعنوان "دراسة الخصائص الكيماويه لثمار نخيل البلح متأثرة بالرش بالسيتوفيكس" .

3 - شارك المركز العربي "أكساد" بندوة النخيل الخامسة والتي عقدت في جامعة الملك فيصل - الأحساء - بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة من 3 - 5/ 11/ 2013 بورقة علمية حول "دراسة التباين الوراثي وخريطة الارتباط لـ 7 عزلات من الفطر Thielaviopsis paradoxa معزولة من نخيل البلح من مصر وسورية".

4 - دراسة " تقصي الأعداء الحيوية الطبيعية في بساتين النخيل وتحديد دورها في ضبط الآفات المنتشرة"، وقدمت للنشر بمجلة البيئات الجافة "مجلة علمية محكمة" يصدرها "أكساد" وتهدف الدراسة إلى تشخيص الأعداء الحيوية الطبيعية الموجودة في بيئة نخيل التمر، وتم إجراء الدراسة في محطات بحوث المركز العربي "أكساد".

عمل الخبراء على تحديد المناطق التي تستكمل بها الدراسة لكل من الدول المشاركة، حيث تم اختيار منطقة الداخلة في مصر ومنطقة الزلفي بالسعودية ومنطقتي دير الزور وحمص " تدمر " بسورية. على أن يتم إخضاع عدد محدد من السلالات البذرية ثمار فائقة الجودة من كل دولة مشاركة بالمشروع للدراسة والتقييم العلمي، وشراء ما تيسر منها لزراعتها بالمجمعات الوراثية المقترحة لكل دولة.

4-1 برنامج تنمية وتطوير الأشجار المثمرة الملائمة للمناطق الجافة

وأنجزت في هذا المجال العديد من الدراسات المتخصصة والإصدارات، تضمنت نتائج الجهد العلمي لخبراء أكساد، وأقيمت عدة دورات شارك فيها العديد من المتدربين العرب، وفيما يلي أهم ماتحقق في هذه المجالات:

1-4-1 مشروع تنمية وتطوير الأشجار المثمرة الملائمة للمناطق الجافة في الدول العربية:

تابع المركز العربي "أكساد" تنفيذه للمشاريع وزيادة التعاون في هذا المجال مع الدول العربية، وعمل خبراؤه على انتقاء وزراعة (107) صنفاً متميزاً من اللوز والزيتون والتين من أشجار المجمع الوراثي في جلّين (سورية) ضمن حقول إنتاجية حديثة لتقييم إنتاجيتها كماً ونوعاً والحصول على نويات وراثية قوية كأقلام (مطاعيم)، أو عقل للتجذير، وتحديد المتفوق منها وإقامة حقول إرشادية وتأسيس مشاتل لدى الدول العربية.

وتم انتخاب مجموعة من الأصناف الهامة المميزة من الأنواع المتحملة للبيئة الجافة وشبه الجافة، ويقوم أكساد بإنتاج الغراس منها سنوياً لتلبية احتياجات الدول العربية والتوسع بزراعتها في المناطق الملائمة.

يهدف البرنامج إلى تنمية وتطوير الأشجار المثمرة من خلال تجديد الأصناف والسلالات الأكثر ملائمة للبيئات العربية، وإمداد المؤسسات الوطنية بالغراس والبذور الموثوقة ميدانياً لتنميتها، وتقديم الخبرة الفنية والتقنية اللازمة في مجالات تدعيم البنية التحتية من مشاتل أمهات ومشاتل إنتاج الغراس وتحديد العمليات الزراعية ومدخلات الإنتاج اللازمة لإبراز كامل الطاقة الانتاجية لهذه الأصناف والسلالات.

أهم أصناف الأشجار المثمرة المتميزة للزراعة في البيئات الجافة وشبه الجافة

التين	العنب	اللوز	الزيتون	الفستق الحلبي
عاشوري	جلط	تكساس	فلام سيدلس	سلطاني
باتوري	ابو سطل محزم	نك بلوس اولترا	سلطانينا	شامي
عجمي	مصعبي	فيرادويل	كاردينال احمر	ملكي
ناب الجمل	تدمري	كريستوموروخو	اسود فزنجي	شنشاري
أكساد		فوركورون	زيتي احمر وابيض	بياضي
بياضي		ضفادعي	بلدي(حمص)	خضراوي
قيثار		تل شهاب	حلواني(قنوات)	اسود
ماطر		تونو	اورابي ابيض	انزوكي
بندقي		حمص 101	شامي ابيض	خضيري
الازاوردي		حماه 275	سلطي	احمر
ملقحات (أصناف مذكره)		فالستون	بيرلا	بشاري
A		سيمنثركي	الفونس لافاليه	غزلاني
B		فيرد	موسكا ت هامبورغ	حماري
C		تيوغا	ايطاليا	حبشي
E		بيركس	كابرنت	زعيبلي
		دريك	اليكانت بوشيت	بريفلي
		شامي فرك	ايرلي سوبر يور	
		بروفيستا	ايرلي سوبريور	
		Ai	سوبريور	
		برنسيس	بيرليت	
		تريوتو	ديليت	
		فيراغنيس	بيوتي سيدلس	
		راشيل	طومسون سيدلس	
		ماركونا	الفيستا	
		أكساد2	امرالد سيدلس	
		أكساد5	سيلسيا	
		أكساد6	بلاك مونكا	
		أكساد9	كنج روبي روبي سيدلس	
			كريمسون سيدلس	
			السنيتيال	

1-1-4-1 مشروع دراسات وبحوث الأشجار المثمرة الملائمة للمناطق البيئية الجافة في جمهورية العراق:

ويهدف المشروع إلى تطوير زراعة الأشجار المثمرة المتحملة للجفاف في الجمهورية العراقية، وتحديد الأنواع والأصناف والسلالات المناسبة للتوسع بزراعتها، حيث تم إرسال50000 عقلة زيتون مجذرة، و400 غرسة من أصناف الزيتون المختلفة ، و1750 غرسة لوز من أصناف مختلفة، و1000 غرسة فستق حلبي مطعمة و150 كغ من بذور الفستق الحلبي لإنشاء بنك وراثي.

1-4-1-2 مشروع تنمية وتطوير الأشجار المثمرة الملائمة للمناطق الجافة في الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية:

ويهدف المشروع إلى إنشاء مشتل للفستق الحلبي واللوز والزيتون بمساحة 15 هكتار، وإنشاء حقل أمهات للأنواع المذكورة، وإقامة دورات تدريبية لتأهيل وتدريب الكوادر الفنية في الوزارة، وفي هذا المجال قام المركز العربي بتزويد الجانب الجزائري بـ 1000 غرسة زيتون، 400 غرسة تين، 250 غرسة كرمة، 750 غرسة لوز، 1100 غرسة فستق حلبي، 100 كغ بذور فستق حلبي، 65 كغ بذور اللوز، و15 كغ بذور زيتون، وقد تم زراعة المواد النباتية في محطة بحوث بن شكوا في ولاية المدية ومحطة بحوث تغليف في ولاية معسكر بهدف إنشاء مشاتل للفستق الحلبي والزيتون واللوز، كما تم تنفيذ دورة تدريبية لتأهيل الكوادر الفنية بعنوان (المشاتل وطرق وزراعة الأشجار المثمرة والتعرف على أهم عمليات الخدمة الزراعية، كما تم إنشاء حقل أمهات للأنواع المذكورة.

1-4-1-3 مشروع تنمية وتطوير زراعة الزيتون في الجمهورية اليمنية:

يهدف المشروع إلى إنشاء مشاتل لإكثار أصناف الزيتون بالعقل الغضة، وإنشاء حقل أمهات لأشجار الزيتون، وإقامة معاصر الزيتون وتحليل زيتون المائدة، وتأهيل الكوادر الفنية في مجال إكثار الأشجار المثمرة، وفي هذا المجال تم إرسال 40000 عقلة زيتون مجذرة،1000 غرسة تين، و1000 غرسة لوز مطعمة، و500 غرسة فستق حلبي.

1-4-1-4 التعاون الفني مع وزارة الزراعة في الجمهورية اللبنانية:

يهدف المشروع إلى نشر زراعة الأشجار المثمرة المتحملة للبيئات الجافة وزيادة إنتاجيتها وتحسين نوعية الثمار، واستثمار المناطق الجافة والهامشية قليلة الأمطار والتي لاتصلح لزراعة النباتات الأخرى فيها (زراعة بعلية)، وإقامة دورات تدريبية لتأهيل الكوادر الفنية، وفي هذا المجال تم إرسال 87000 غرسة من أصناف الزيتون خلال عامي 2012 و 2013. وتم التعاون مع نقابة المهندسين في بيروت في تنظيم دورات تدريبية لمهندسي البلديات في محافظات جبل لبنان والجنوب والبقاع وبيروت في مجال طرق التشجير الحديثة.

1-4-2 مشروع حفظ الأصول البرية للأشجار المثمرة المتحملة للجفاف:

يضم المجمع الوراثي في محطة بحوث جلين في محافظة درعا 469 مدخلاً من أصناف وسلالات خمسة أنواع من الأشجار المثمرة المتحملة للجفاف وهي: 100مدخلاً للزيتون ، 158للوز، 25 فستق حلبي، 134تين، 93 عنب، مزروعة على مساحة 27 هكتار.

وتنفذ على الأشجار دراسات وأبحاث مختلفة، ويتم تتدريب الكوادر الفنية العربية المتخصصة على نشر وتطوير زراعة هذه الأشجار على مساحة الوطن العربي وزيادة الإنتاج كماً ونوعاً، وتعتبر أصناف هذا المجمع المادة النباتية الأساس والموثوقة لتأسيس المشاتل وحقول الأمهات في الدول العربية، وتقدم لها كافة الخدمات الزراعية وفقاً للبرنامج المعد لذلك، وقد زاد عدد المدخلات من الأصناف في المجمع الوراثي إلى 504 مدخلاً. وفي محطة بحوث أكساد في إزرع تم عام 2013 تقليم جميع الأشجار (1700شجرة) وتم تقديم الخدمات والرعاية المناسبة لها، وكانت حالة نمو الأشجار عام 2013 جيدة.

وكان حمل أشجار الزيتون جيداً في حين كان حمل أشجار الفستق الحلبي ضعيفاً بسبب ظاهرة المعاومة، وعمل أكساد خلال السنوات السابقة على مايلي:

- إدخال 5 أصناف زيتون من الجزائر وصنفاً واحداً من تركيا .
- إدخال 11 صنفاً من التين من أمريكا، و3 أصناف من الأردن، و 3 أصناف من الجزائر وصنف محلي من سورية من مركز سنجار.
- إدخال 5 أصناف من الفستق الحلبي من تركيا.
- إدخال 6 أصناف عنب من تركيا.
- تجديد المجمع الوراثي لأصناف التين المغربي 70 صنفاً وهي في طور الحمل التبشيري.

3-4-1 مشروع التوسع في إنتاج غراس الأشجار المثمرة لتلبية طلبات الدول العربية:

إنتاج الغراس المثمرة:

- تم خلال 2013 إنتاج 71000 غرسة زيتون في محطة بحوث بوقا أرسل منها 62000 غرسة إلى وزارة الزراعة اللبنانية وتسويق 9000 غرسة زيتون.
- تطعيم 5500 غرسة فستق حلبي وغرسة لوز خلال 2013، وتجهيز 100000غرسة زيتون حديثة من أصناف متنوعة في محطة بحوث بوقا لتأمين احتياجات الدول العربية مطلع 2014. وبلغ عدد الغراس الجاهزة للتوزيع نهاية 2013 (25000) غرسة زيتون وجميعها في حالة جيدة.
- التحضير لإنتاج 5000 غرسة مطعمة من الفستق الحلبي و 4000 غرسة لوز مطعمة من أصناف اللوز في محطة ازرع قابلة للقلع والتوزيع مطلع عام 2014.

وفي إطار تزويد أكساد الدول العربية بالغراس والعقل والبذور للأشجار المثمرة المتحملة للجفاف تم خلال عام 2012 و2013 إرسال الغراس والبذور كما في الجدول التالي:

إرساليات برنامج الأشجار المثمرة 2012 و2013

تاريخ الإرسال	المادة النباتية	الكمية / العدد	الجهة المرسل إليها
خلال كانون الثاني و شباط	عقل زيتون مجذرة	50000	العراق
	غراس زيتون	400	
	بذور فستق حلبي	150 كغ	
	غراس لوز مطعمة	1750	
شباط	غراس فستق حلبي	500	الأردن
كانون الثاني	غراس فستق حلبي	550	السعودية
	بذور فستق حلبي	50 كغ	
شباط	عقل زيتون مجذره	25000	لبنان
	غراس زيتون	62400	

4-4-1 مشروع أبحاث ودراسة إدخال أنواع جديدة من الأشجار المثمرة المتحملة للجفاف:

1-4-4-1 في مجال الزيتون:

توصيف أصناف الزيتون في المجمع الوراثي في جلين (115 صنفا):

بلغ عدد الأصناف الموصفة 33 صنفاً بناءً على الدليل القياسي لتوصيف الزيتون المعتمد لدى المجلس الدولي، بهدف وضع هوية لكل صنف زيتون في المجمع الوراثي وتم أخذ عينات من الزيت من كل صنف لتحديد خصائص الزيت من النواحي الفيزيائية والكيميائية. في ويتم إعداد كتاب علمي عن شجرة الزيتون، يتضمن مواضيع تتعلق بأصناف الزيتون في العالم وخدمة ورعاية وتقنيات إكثار شجرة الزيتون.

أصناف الزيتون المتحملة للظروف البيئية الجافة وشبه الجافة

الأصناف المتحملة للصقيع			الأصناف المتحملة للبيئة الحارة والجافة		
الصنف	المنشأ	الاستخدام	الصنف	المنشأ	الاستخدام
جلط	سورية	مائدة	جلط	سورية	مائدة
صوراني	سورية	ثنائي الغرض	صوراني	سورية	ثنائي الغرض
قيسي	سورية	مائدة	قيسي	سورية	مائدة
مصعبي	سورية	مائدة	مصعبي	سورية	مائدة
دان	سورية	ثنائي الغرض	دان	سورية	ثنائي الغرض
كوراتين	ايطاليا	زيت	محزم ابوسطل	سورية	مائدة
قرماني	سورية	ثنائي الغرض	عبادي ابوغبرة	سورية	مائدة
عبادي ابوغبرة	سورية	مائدة	عين الغزال	سورية	ثنائي الغرض
زياتي ابوشعرة	سورية	ثنائي الغرض	نبالي محسن	الأردن	ثنائي الغرض
كوردال	اسبانيا	مائدة	مانزانيللا	إسبانيا	ثنائي الغرض
تانش	فرنسا	مائدة	بيشولين	فرنسا	ثنائي الغرض
لوك	فرنسا	مائدة	كوردال	إسبانيا	مائدة
مرايولو	ايطاليا	زيت	اسود ليبيا	ليبيا	ثنائي الغرض
فرونتويو	ايطاليا	زيت	ادكم	سورية	مائدة
جبع2	الاردن	مائدة	فرونتويو	إيطاليا	زيت
مانزنيللا	اسبانيا	ثنائي الغرض	معري	سورية	ثنائي الغرض
كونسرفوليا	اليونان	مائدة	لوك	فرنسا	مائدة
سانتا كاترينا	اسبانيا	مائدة	كرونايكي	اليونان	زيت
اميغدالوليا	اليونان	مائدة	ادكم	سورية	مائدة
كانينو	ايطاليا	زيت	كونسرفوليا	اليونان	مائدة

أصناف الزيتون المنتظمة وغير منتظمة الانتاج

الأصناف المنتظمة الإنتاج			الأصناف الغير منتظمة الإنتاج (المعاومة)		
الصنف	المنشا	الاستخدام	الصنف	المنشا	الاستخدام
جلط	سورية	مائدة	زيتي	سورية	زيت
صوراني	سورية	ثنائي الغرض	ماوي ابوشوكة	سورية	ثنائي الغرض
قيسي	سورية	مائدة	ماوي استنبولي	سورية	ثنائي الغرض
مصعبي	سورية	مائدة	دعيبلي	سورية	ثنائي الغرض
دان	سورية	ثنائي الغرض	درملالي	سورية	ثنائي الغرض
زياتي ابوشعرة	سورية	ثنائي الغرض	خوخاني	سورية	ثنائي الغرض
قرماني	سورية	ثنائي الغرض	تمراني	سورية	ثنائي الغرض
عبادي ابو غبرة	سورية	مائدة	خرميوشي	سورية	ثنائي الغرض
خضيري	سورية	ثنائي الغرض	صيفي	سورية	ثنائي الغرض
كوردال	اسبانيا	مائدة	ابوقتاني	سورية	مائدة
تانش	فرنسا	مائدة	شتوي	تونس	زيت
لوك	فرنسا	مائدة	لوك	فرنسا	مائدة
مورون	ايطاليا	زيت	اميغدالوليا	اليونان	مائدة
فرونتويو	ايطاليا	زيت	اسكولانا	ايطاليا	مائدة
جبع2	الاردن	مائدة	ايفاليك	تركيا	مائدة
قرماني ابوشوكة	سورية	ثنائي الغرض	كورنيكابرا	اسبانيا	ثنائي الغرض
حمبلاسي	سورية	ثنائي الغرض	مهاطي	سورية	مائدة
مانزانيللا	اسبانيا	ثنائي الغرض	تانش	فرنسا	ثنائي الغرض
بيشولين	فرنسا	ثنائي الغرض	اوغلاندو	فرنسا	ثنائي الغرض
سانتا كاترينا	ايطاليا	مائدة	كالاماتا	اليونان	مائدة
بلانكيتا	اسبانيا	ثنائي الغرض	خشابي	سورية	مائدة
كرونايكي	اليونان	زيت	صيفي	سورية	ثنائي الغرض

تجربة مقارنة الأصول البرية من الزيتون المطعمة مع العقل الخضرية المجذرة:

من خلال دراسة الجذور كمرحلة أولية تبين الملاحظات التالية:

- نسبة انتشار الجذور ذات الأقطار (1-3) مم بالغراس المجذرة كانت عالية وخاصة جانب جذع الشجرة.
- نسبة انتشار الجذور ذات الأقطار (3-5) مم بالغراس المطعمة كانت علية وخاصة على مسافة 3.5 م من جذع الشجرة.
- يبدأ انتشار الجذور من عمق 25 سم جانب جذع الشجرة.
- يبدأ انتشار الجذور من عمق 35-45 سم على بعد 3.5 م من جذع الشجرة والنسبة العالية لانتشار الشجرة والنسبة العالية لانتشار الجذور على عمق 50-100 سم.
- توزع معظم الجذور من عمق 30-80 سم.

1-4-4-2 في مجال الفستق الحلبي:

تجربة مقارنة الأصول وتأثيرها على الصنف من حيث الإنتاجية والنوعية:

بهدف ايجاد نباتات تتحمل الجفاف وتعطي مردوداً في المعدلات المطرية الحادة نفذ المركز تجربة عام 2009، بزراعة عدد من أصناف الفستق الحلبي المميزة في سورية على أصول بذرية من الفستق الحقيقي *Pistacia vera* L.، وفي عام 2010 تم التطعيم بنفس الأصناف على الأصل البري البطم الأطلسي *atlantica* P. المتميز بتحمله للجفاف والتربة الكلسية بعد إجراء تجارب ناجحة على التنضيد وإنبات البذور وإنتاج الغراس منه، وفي عام 2012 نقلت الغراس المطعمة إلى موقعها الدائم في حقل مخصص في المجمع الوراثي في محطة جلين وتم أخذ النتائج ومقارنة سلوكية هذه الأصناف على الأصل vera والبطم الأطلسي ومدى تحملها للاجهادات البيئية والحيوية .

1-4-4-3 في مجال اللوز:

تقييم إنتاجية أصناف اللوز في المجمع الوراثي:

بدأ العمل منذ 2008 حيث تم قياس وزن ثمار كل شجرة من أشجار مجمع اللوز في محطة جلين الذي يضم 108 أصناف مطعمة على الأصل اللوز الشائع، بحيث يمثل كل صنف بستة أشجار، وقورنت الأرقام والنتائج بعضها مع بعض خلال الأعوام المذكورة، أظهرت النتائج إلى تباين أصناف اللوز من حيث إنتاجها من عام لآخر، وهناك بعض الأصناف تفوقت في إنتاجها على مدى ثلاثة أعوام حيث بلغ متوسط إنتاجية الشجرة من هذه الأصناف بين 5 إلى حوالي 12 كغ وهذه الأصناف هي:

(فيرادويل، تريوتو، كاستيلاء، 6-A-10، بروفيستا، حمص106، ضفادعي، تلشهاب101، زحاف، سيمتركي، بودي بتلافيتس، بكراتي، قارقاوس، دوما 12، 6-5، فلليس، اردشواز، بالتنسكلي، فيرادول، 5-A-15 ، تريل 7، 221-P-341، جاما، دوما 3، ألسينا، 5-C-16، روخو، الصين، تمراتي).

كما تبين وجود أصناف قليلة الإنتاجية (كمية إنتاج الشجرة الواحدة سنوياً أقل من 5 كغ) وهي: ماركونا، دوما 7، Al، كوكاهي، 1-C-10، أكساد 1، أكساد 6، أكساد 2، SF-121، تكساس، 4-A-13، مولار-دي-إف، 1-A-11، مجهول 4، مجهول 2، دلسيد، فيرانيس، إيفراند. علاوةً على وجود أصناف ظهرت فيها صفة المعاومة مثل:

فليبوسيو، حليصا، أتوشا، 5-B-3، 7-A-10، حليصة 3، موليز، كولورادو، كريك، كوك تندر، أكساد 4، أكساد 5، برليس، بارتير، تيوفا، فنقريلا، دوما 73. وقد تأثرت أشجار

المجمع الوراثي لموجة صقيع ربيعي مع تباين في درجات حرارة الليل والنهار في بداية موسم نمو 2012 مما أدى إلى موت الأزهار وبالتالي فشل العقد وغياب الحمل حالة الأشجار جيدة وتقدم للحقول الخدمات الزراعية بالشكل المناسب، والبحث مستمر.

تأثير الأصول البرية للوز في نمو وإنتاجية بعض أصناف اللوز الحلو:

يهدف هذا البحث إلى معرفة إمكانية الاستفادة من أنواع اللوز البرية في نشر زراعة أصناف اللوز في البيئة الجافة وشبه الجافة وتحمل الإجهادات المختلفة تم التوصل إلى:

- توصيف مورفولوجي لبعض أنواع اللوز البري ، وتحديد ظروف تواجدها البيئية.
- تحديد البصمة الوراثية لأنواع وسلالات اللوز البري ومعرفة درجة قرابتها الوراثية.
- معرفة نسبة وسرعة وتجانس إنبات بذور أنواع اللوز البري المختلفة.
- معرفة نسب نجاح تطعيم أصناف مختلفة من اللوز الحلو على أنواع اللوز البري.
- تحديد إنتاجية أشجار اللوز الحلو المطعمة على اللوز البري ومقارنتها مع المطعمة على اللوز الحلو.

- تحري مدى تحمل أصناف اللوز الحلو المطعمة على الأصل البري لحشرة الكابنودس. وتم نشر هذه النتائج. وخلال عام 2013 تمت متابعة الدراسة وأخذت القراءات وقدمت الخدمات الزراعية للحقول المزروعة.
- تطعيم غراس الأنواع والسلالات المدروسة بأصناف اللوز الحلو التالية:

عوجا، ضفادعي، Texas, primor 6، Forna، Ardechoise. وقد بلغ طول الغراس 3-2 متر. تراوحت نسبة نجاح التطعيم بين 36% - 100 % حسب الأصل والصنف المطعّم وهذا مؤشر جيد على نجاح ونشر زراعة الأصل البري في البيئات الجافة لشجرة اللوز ومن المتوقع الحمل التبشيري للأشجار في عام 2014. وتقدم للأشجار الخدمات الحقلية المناسبة.

دراسات الأنواع البرية:

تتصف بعض المصادر الوراثية للأشجار المثمرة بالقدرة على تحمل الظروف البيئية القاسية وتحمل الجفاف، وقام خبراء المركز بحصر وجمع بعض بذور الأنواع البرية من مناطق متباينة من سورية، بهدف الحفاظ عليها والتوسع في زراعتها في البيئات الجافة، كما نفذ المركز سلسلة من التجارب والأبحاث على إنباتها وإنتاج الغراس البذرية منها ومن ثم التطعيم عليها من الأصناف المميزة وعمر الغراس المطعمة ثلاث سنوات، حيث تشير النتائج الأولية إلى إمكانية نشر الأصول البرية بالتطعيم عليها وإنتاج غراس مطعمة للزراعة في البيئات الجافة وشبه الجافة من الوطن العربي والبحث مازال مستمراً.

أهم الأشجار البرية التي يتم دراستها:

الزيتون البري *OLeae europeae*، اللوز الشرقي *Amygdalus orientalis*، البطم الأطلسي *Pistacio atlantica*، الزعرور البري .*Crateagus* spp، الأجاص البري السوري Pyrus *Syriaca* العناب *Zizyphus* spp. وجميعها من البيئة الطبيعية السورية.

وتم عام 2013 إنتاج غراس بذرية من نوعي اللوز البري العربي، .Arabic L *Amygdales* واللوز البري الوزالي .*SpartioidesAmygdales* L بالتعاون مع جامعة دمشق وسيتم إدخال الغراس إلى المجمع الوراثي لشجرة اللوز في جلين وتطعيم الغراس من أصناف اللوز الحلو لمعرفة نسبة نجاح التطعيم وسلوكية الغراس من حيث الإنتاج ونوعية الثمار.

5-1 برنامج تأهيل وتطوير المراعي والموارد الحراجية

يهدف البرنامج إلى صيانة وحفظ المراعي الطبيعية والنظم الحراجية وإعادة تأهيلها تحقيقاً لمبدأ التوازن البيئي ومكافحة التصحر، من أجل تنمية مستدامة للموارد الطبيعية وتحسين الإنتاجية العلفية.

وتحقيقاً لهذه الأهداف ينفذ برنامج المراعي والموارد الحراجية عدداً من الأنشطة تتضمن، مشاريع في بعض الدول العربية وأبحاثاً علمية ودورات تدريبية بهدف رفع كفاءة الكوادر الفنية في البلدان العربية، وجمع وإرسال البذور والغراس لنباتات رعوية وغابوية هامة إلى عدد من الدول العربية، ويمكن حصر الأنشطة بما يلي:

1-5-1 جمع وحفظ وإنتاج بذور المصادر الوراثية للنباتات الرعوية بهدف إعادة تأهيل مناطق المراعي العربية:

1-1-5-1 مشروع تنمية الحماد العراقي:

نفذت الأنشطة وفق الخطة التنفيذية للمشروع حيث تم إجراء المسح الاقتصادي والاجتماعي الأول والثاني، ويجري العمل على دراسة النتائج. تم جمع كافة البيانات والمعلومات حول المياه السطحية والجوفية وإعداد التقرير الفني اللازم في الربع الأول من عام 2013، كما تم إنجاز الخرائط وتحديد الوحدات الفيزيوغرافية وتسليمها للجانب العراقي. وفي مجال محور تدهور الأراضي وتصنيف الترب، تم تنفيذ الدورات التدريبية المطلوبة وتنفيذ 35 قطاع تربة وأخذ 96 عينة منها من المقاطع المنفذة ويجري عليها التحاليل الكيميائية والفيزيائية. كما تم تحديد 25 موقع دراسي في الحماد العراقي لتنفيذ القياسات والمسوحات النباتية الرعوية، وتحديد مساحة 205 هكتار لمواقع التأهيل بالاستزراع والنثر المباشر، وشملت الأنشطة المنفذة:

- مسح ربيعي وخريفي للغطاء النباتي عام 2012 في منطقتي القائم والرطبة من خلال 25 نقطة دراسية.
- إدخال استمارات المسح الحقلي في قاعدة البيانات الخاصة بالمشروع وتم تحليلها.
- مسح ربيعي للغطاء النباتي عام 2013 في منطقتي القائم والرطبة من خلال 25 نقطة دراسية، تم العمل عليها.
- استزراع مساحة 500 هكتار بغراس أنواع رعوية جفافية موزعة (مديسيس، عكيشة، صواب، الولج، الرتكة، عكاش شرقي). ومنها (روثا - رغل سوري- قطف ملحي- غضى - أرطى).

قضاء القائم :

تراوحت التغطية النباتية بين 0 – 2.33 % بمتوسط عام 0.44 %، وأهم الأنواع النباتية المنتشرة (الرمث- سلماس - شيح - صر).

قضاء الرطبة :

تراوحت التغطية النباتية بين 0 – 14.67 % بمتوسط عام 3.16 %، وأهم الأنواع النباتية المنتشرة (قتاد- رمث - سلماس).

2-1-5-1 مشروع إنشاء قاعدة بيانات متكاملة لمواقع الرعي الطبيعي في سلطنة عمان:

يهدف هذا المشروع إلى إنشاء قاعدة بيانات للمواقع الرعوية والأنواع النباتية الرعوية في السلطنة، وإصدار دليل حقلي للنباتات المتواجدة في مواقع الدراسة. وشملت الأنشطة المنفذة مايلي:

- قام فريق مختص من المركز العربي "أكساد" والسلطنة بتحديد المواقع الرعوية وإجراء مسح نباتي رعوي ربيعي وخريفي لـ 150 موقعاً.
- تنفيذ المسوحات التي شملت مسح وحصر وتقييم الغطاء النباتي في 148 موقعاً رعوياً موزعة في السلطنة من خلال منهجية محددة.

- إعداد قاعدة البيانات وتحليل الاستمارات وتقدير الإنتاجية النباتية والرعوية حسب الوحدات الفيزيوغرافية.
- إعداد دليل حقلي مصور للنباتات البرية في المراعي الطبيعية في السلطنة ، تضمن أنواع وأجناس لنباتات تنتمي إلى 59 فصيلة.
- تدريب كوادر فنية من السلطنة في مجال المسوحات الرعوية والقياسات النباتية، واستخدام قاعدة البيانات وربطها بنظام G.I.S وكيفية التعامل معها.
- إعداد التقرير الفني النهائي للمشروع، ووضع مقترحات تنمية وتأهيل المناطق الرعوية المستهدفة، وتسليمه إلى الجانب العماني.

3-1-5-1 مشروع مسح وتقييم الغطاء النباتي الرعوي وتحديد الحمولة الرعوية والتحقق الأرضي من نتائج المسح الفضائي للغطاء النباتي في دولة الإمارات العربية المتحدة:

نُفذت الخطة والأنشطة المقررة في المشروع وأرسل التقرير الفني إلى وزارة البيئة والمياه في دولة الإمارات العربية المتحدة بتاريخ 6/13/ 2013. وأهم نتائج الدراسة:

- أظهرت نتائج هذه الدراسة التكوينات النباتية الهامة في كل منطقة من مناطق الدراسة وعلاقتها مع الظروف البيئية المحيطة وطاقتها الرعوية، وسلطت الضوء على المزايا العديدة التي تتميز بها مناطق الرعي في دولة الإمارات، والتي من أهمها تعدد المناطق البيئية والتنوع النباتي وحالة المراعي.
- بلغ عدد النقاط المدروسة في دولة الإمارات العربية المتحدة خمس وخمسين (55) نقطة توزعت على أربع مناطق (الوسطى – الغربية – الشمالية – الشرقية).
- بلغ عدد الأنواع النباتية التي ظهرت في القراءات سبع وخمسون (57) نوعاً توزعت على ست وعشرين (26) فصيلة نباتية.
- ساد فترة تنفيذ المشروع مناخ جاف جداً وكانت الهطولات معدومة خلال عامي 2011 – 2012، ولذلك يُلاحظ غياب واضح للأنواع الحولية، وتمثلت نتائج التحاليل بشكل واضح بالمعمرات.
- اعتمدت الدراسة على الوحدات الجيومورفولوجية الأربعة الممثلة لتضاريس الإمارات (سهول حصوية، مناطق كثبان رملية متحركة وثابتة، مناطق الجبال والمناطق الساحلية).

4-1-5-1 مشروع إعادة تأهيل منطقة رعوية وتأسيس مشتل رعوي وحقل أمهات رعوي في الجمهورية اللبنانية:

يهدف هذا المشروع إلى إعادة تأهيل منطقة رعوية وتأسيس مشتل وحقل أمهات رعوي وتطوير كفاءة الكوادر الفنية.

- تم تحديد المنطقة الرعوية المستهدفة لإعادة تأهيلها كمشروع رائد تطبق فيها التقانات المناسبة في هذا المجال بمساحة 50 دونماً في منطقة كفردان.
- أرسل أكساد 2000 غرسة و50 كغ من البذور الرعوية شملت أنواع القطف، والروثا، والفصة الشجيرية، وأنواع نجيلية وبقولية معمرة.

5-1-5-1 مشروع مكافحة زحف الرمال وتثبيت الكثبان الرملية في موقعي الهريبشة و كباجب في الجمهورية العربية السورية:

ينفذ المشروع بالتعاون مع الهيئة العامة لإدارة وتنمية البادية في الجمهورية العربية السورية في محافظة دير الزور، ويهدف المشروع إلى إعادة تأهيل المراعي المتدهورة وتثبيت الكثبان الرملية في موقعي الهريبشة وكباجب.

يتابع خبراء البرنامج أعمال المسح النباتي في المواسم المعتمدة في الموقعين. أشارت النتائج إلى التطور الايجابي لمختلف المؤشرات حيث تحسن الغطاء النباتي بالموقعين من 16.8 % إلى 65 % بموقع الهريبشة ومن 16 % إلى 38 % بموقع كباجب. وكما بينت نتائج المسح الربيعي تم حصر أكثر من 35 نوعاً نباتياً في موقع الهريبشة وبلغ متوسط التغطية النباتية 25.2 % . أما في موقع كباجب فقد تم حصر 30 نوعاً نباتياً وبلغ متوسط التغطية النباتية 24 %.

1-5-1-6 مشروع إعادة تأهيل الأراضي الرعوية في السهوب الجزائرية:

يهدف المشروع إلى تنمية المناطق الرعوية وزيادة دخل المربين والمساهمة في التنمية الاقتصادية والوطنية، والحد من عمليات تدهور الأراضي، والتخفيف من شدة انجراف التربة مع تحقيق الاستفادة المثلى من مياه الأمطار ورفع إنتاجية الغطاء النباتي الرعوي والتأهيل لتنمية الحياة البرية، وتدريب الكوادر الفنية الوطنية وتفعيل دور المجتمعات المحلية في مكافحة تدهور الأراضي وإدارة المراعي.

قام فريق من خبراء المركز العربي مع فريق من وزارة الفلاحة والتنمية الريفية في جمهورية الجزائر بتحديد (6) ستة مواقع لتنفيذ أنشطة المشروع ووضع المخطط التنفيذي للعمل وفق الاتفاقية.

- إرسال 70 كغ بذور أنواع رعوية (رغل سوري، روثا، غضى) لدعم المشاتل الرعوية الخاصة بالمشروع.
- أرسل الجانب الجزائري تقرير ربعي عن الأنشطة المنفذة والمتضمنة تحديد مواقع الرصد والمتابعة، وإجراء مقاطع التربة، كما تم جمع بذور رعوية للأنواع (الحلفاء، العذم، الشيح، الرتم) وبعض الأنواع البقولية.
- استزراع نباتات الحلفاء والرتم والسدر.
- تنفيذ دورة تدريبية في مجال تقييم المشاريع الانتاجية الرعوية وحفظ البذور الرعوية.

2-5-1 إرساليات البذور:

بهدف دعم المشاتل في المواقع المستهدفة لمشاريع المركز العربي في الدول العربية قام المركز العربي خلال عامي 2012 – 2013 بإرسال 512 كغ بذور روثا وأنواع من القطف والغضى وبذور لأنواع نجيلية وبقولية إلى كل من لبنان والعراق والجزائر وليبيا.

6-1 برنامج التنوع الحيوي

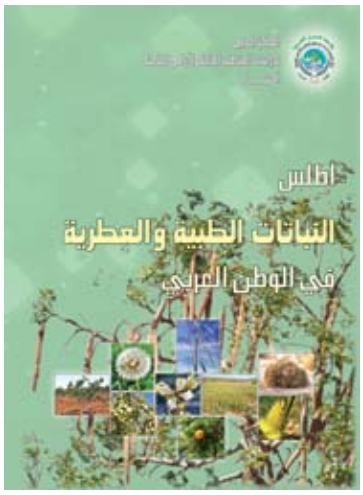
1-6-1 التنسيق بين الدول العربية لتنفيذ كل من اتفاقيتي التنوع الحيوي CBD وبروتوكول قرطاجنة للسلامة الإحيائية:

يهدف البرنامج إلى استثمار الموارد الجينية للتنوع الحيوي الزراعي في برامج إنتاج الغذاء والدواء، وتوثيق وتبادل المعلومات المتوفرة حول مكونات التنوع الحيوي في المناطق الجافة وشبه الجافة العربية، بالإضافة إلى التعاون والتنسيق بين الدول العربية في مجال تنفيذ الاتفاقية الدولية للتنوع الحيوي وبروتوكول قرطاجنة للسلامة الاحيائية.

شارك المركز العربي "أكساد" في اجتماعات الفريق العربي المعني بالاتفاقيات البيئية الدولية لمكافحة التصحر والتنوع الحيوي التي تهتم بتنسيق جهود الدول العربية في مجال تطبيق اتفاقيتي التنوع الحيوي CBD وبروتوكول قرطاجنة للسلامة الإحيائية، وفي هذا المجال تم:

- المشاركة في ورشة العمل شبه الإقليمية لبناء القدرات العربية في مجال الأنواع الغازية والدخيلة، وذلك بهدف تحقيق الهدف التاسع من أهداف أيتشي، خلال الفترة 11-2013/2/14 في الإمارات العربية المتحدة.
- المشاركة في الورشة الإقليمية حول بروتوكول ناغويا للحصول على الموارد الوراثية النباتية وتقاسم المنافع الناشئة عن استخدامها والذي عقد في عمان/ المملكة الأردنية الهاشمية خلال الفترة 9-2013/4/10.

- المشاركة في الدورة الاستثنائية لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة والاجتماع التحضيري على مستوى خبراء الدول العربية وأكساد والأمانة الفنية للمجلس يومي 17-2013/4/18 لمناقشة مشروع الأحزمة الخضراء في الوطن العربي.
- المشاركة في اجتماع خبراء الدول العربية: مشروع الأحزمة الخضراء في الأقاليم العربية 10-2013/6/11.
- المشاركة في اجتماع الفريق العربي المعني بمتابعة الاتفاقيات البيئية الدولية الخاصة بمكافحة التصحر والتنوع البيولوجي (الأمانة العامة للجامعة: 21-2013/10/23).
- إعداد مشروع قاعدة بيانات للأنواع الغازية في الوطن العربي بالتعاون مع منسقين يتم تسميتهم من قبل الدول العربية المشاركة.



2-6-1 إنجاز أطلس النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي وذلك بهدف الاستفادة القصوى من المخزون الوراثي الحيوي المتوفر في الدول العربية.

3-6-1 متابعة العمل على إنجاز أطلس المراعي في الوطن العربي بالتعاون مع برنامج المراعي:

وهو قيد المراجعة النهائية، ويتضمن النباتات الهامة رعوياً، والتي درست من حيث الوصف النباتي (البيئة والتكاثر، القيمة العلفية، الانتشار الجغرافي، العدد التصنيفي)، والأنواع الرعوية الأقل أهمية، إضافةً للأنواع السامة التي ليس لها أي قيمة علفية.

4-6-1 نشر بحث علمي في مجلة البيئات الجافة المحكمة علمياً عن اللوز العربي *Prunus Arabica oliv* من قبل خبراء برنامج التنوع الحيوي وذلك تنفيذاً لأهداف آيتشي.

يندرج هذا البحث ضمن دراسة قام بها المركز العربي "أكساد"، وتهدف إلى حصر أماكن انتشار نبات اللوز العربي والتعرف على وضعه البيئي الحالي من خلال دراسة البصمة الوراثية له وللأنواع المشابهة مثل اللوز الوزالي ليتم عزله وراثياً بهدف حمايته وزيادة مساحة انتشاره في المستقبل تماشياً مع أهداف الاتفاقية الدولية للتنوع الحيوي.

5-6-1 إدراج مشكلة الأنواع الغازية تماشياً مع الخطة الاستراتيجية للتنوع الحيوي 2011-2020

تنفيذاً للخطة الاستراتيجية للتنوع الحيوي على أنه بحلول عام 2020، تعرّف الأنواع الغريبة الغازية ومساراتها، ويحدد ترتيبها حسب الأولوية، وتخضع للمراقبة الأنواع ذات الأولوية أو يتم القضاء عليها وتوضع تدابير لإدارة المسارات لمنع إدخالها وانتشارها". تم العمل على وضع أهداف المشروع وفق مايلي :

- إنشاء قاعدة بيانات للأنواع الغازية عن طريق الاتصال بالمنسقين المحليين للمركز العربي في الدول العربية، وحصر الأنواع الغازية في الوطن العربي وتحديد الأكثر ضرراً منها على النظم البيئية الطبيعية والزراعية، وإنشاء خارطة لانتشار الأنواع الغازية الأكثر ضرراً في الوطن العربي مع الإشارة إلى ضرورة تحديث هذه الخارطة كل سنة أو عدة سنوات لرصد حركية هذه الأنواع والتنبؤ عن انتشارها عبر الزمن، على أن ينجز المشروع خلال عام 2014.
- العمل على إنشاء دليل لأهم النباتات الغازية في الدول العربية لإمكانية التعرف عليها وعلى أطوارها الفينولوجية المختلفة والتعريف بأضرارها وأهم طرائق الحد من انتشارها.

7-1 البرنامج الفرعي للإدارة المتكاملة للآفات

يهدف البرنامج إلى تقليل الفاقد في المحاصيل الزراعية بسبب الآفات الزراعية وزيادة الإنتاج والتخفيض من التكاليف، والمحافظة على البيئة والتنوع الحيوي وصحة الإنسان، والعمل على تحقيق الوصول إلى منتج غذائي نظيف مع المحافظة على التوازن البيئي والتنوع الحيوي، ومتابعة المشاريع الزراعية والأبحاث التي تنفذ في الدول العربية من جهة وقاية النبات.

في إطار تنفيذ أهداف البرنامج في العمل على الإدارة الآمنة والمتكاملة للمحاصيل الزراعية والأشجار المثمرة، تم العمل على:

1-7-1 الأشجار المثمرة:

1-1-7-1 في مجال الزيتون:

في مجال إنتاج غراس زيتون مقاومة لمرض ذبول الفيرتيسليوم:

بهدف اختبار مقاومة أصناف الزيتون لمرض الذبول بواسطة العدوى الاصطناعية مخبرياً نفذت تجربة عام 2012 في مخبر جامعة اللاذقية وفي بيت بلاستيكي، حيث تم اختيار عشرة أصناف من الزيتون الأكثر تداولاً والمنتجة في محطة أكساد في بوقا (خضيري، صوراني، قيسي، شملالي، تريليا، جلط، منزنيلا، زورزالينا، أبيض من أمه، مخرم أبو سطل) متجانسة في النمو بعمر 6 - 8 أشهر، واستمرت التجربة عام 2013 لاختبار مقاومة أصناف مختلفة من الزيتون المكاثرة خضرياً ضد مرض الذبول المتسبب عن الفطر *Verticillium dahlia*.

2-1-7-1 ذبابة ثمار الزيتون

رصدت المصائد الفرمونية خلال 2013 وأجريت المكافحة الكيميائية عند: وجود أكثر من 5 حشرات/ مصيدة/ يوم. ونسبة 2-3 % من الثمار التي تحوي أطواراً حية. واستخدمت في المكافحة أحد المبيدات التالية:

المجموعة	المادة الفعالة	الاسم التجاري
المبيدات الفسفورية العضوية	Dimethoate	كيماتوات
المبيدات البيروثروئيدية المصنعة	Deltamthrin	ديسيس -Deltatox EC
المبيدات البيروثروئيدية المصنعة	Cypermethrin	سمبوش

2-7-1 في مجال الفستق الحلبي:

1-2-7-1 مكافحة تدرن حواف أوراق الفستق الحلبي *Forda riccobonii*:

استخدمت في المكافحة أحد المبيدات التالية:

المجموعة	المادة الفعالة	الاسم التجاري
المبيدات الفسفورية العضوية	Dimethoate	كيماتوات
المبيدات الفسفورية العضوية	Dichlorvos	نوغوس
المبيدات الكارباماتية العضوية	Methomyl	لانيت

2-2-7-1 بسيلا الفستق *Agonoscna targionii*: لمكافحة هذه الحشرة

استخدمت المبيدات التالية:

المجموعة	المادة الفعالة	الاسم التجاري
المبيدات الفسفورية العضوية	Dimethoate	كيماتوات
المبيدات البيروثروئيدية المصنعة	Deltamthrin	ديسيس -Deltatox EC
المبيدات الفسفورية العضوية	Pirimiphos mthyl	أكتليك

واستخدم مع هذه المبيدات الزيت الصيفي.

1-7-3 في مجال النخيل:

تم العمل على حصر الآفات في واحات النخيل في سورية، حيث سجل:

لوحظ إصابة فسائل النخيل بحشرة النمل الأبيض (الأرضة) *Microcerotermes diversus*، كما تم ملاحظة بيض حشرة دوباس النخيل *Ommatisus lybicus* وحشرة دودة طلع النخيل أو دودة التمر الكبرى. *Arenipses (Aphomia) sabella Hampson*

ولوحظ اصابة الصنف مجهول بمرض اللفحة السوداء (تعفن القمة النامية) المتسببة عن الفطر *Thielaviopsis paradoxa* Hohn.

1-7-3-1 التوصيف الجزيئي للفطر *Thielaviopsis Hobn (Deseny)* المسبب لمرض تعفن القمة النامية للنخيل: *paradoxa*

- نفذ البحث في مخابر التقنيات الحيوية في المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد).
- جلبت عينات عشوائية من أوراق (السعف) نخيل التمر المصاب ومن الجذع ومن القمة النامية (الجمارة) ومن الجذور من محطة الجلاء (البوكمال - سورية) ومن (مصر). ونقلت إلى مختبر أكساد.
- تم الحصول على الفطر الممرض من سعف (أوراق) النخيل ومن القمة النامية (الجمارة) للنخيل المصاب ولم يمكن الحصول على الفطر الممرض من الساق والجذور والتربة.
- تم استخدام 20 بادئة للكشف عن التعددية الشكلية فقد نجحت 16 بادئة في إظهار نتائج تضخيم.
- أثبتت تقنية ISSR فعاليتها في إعطاء تعددية شكلية بلغت 99.47 %.
- انفصلت شجرة القرابة الوراثية حسب توزعها الجغرافي في أي عزلات مصر في عنقود والعزلات السورية في عنقود آخر.

1-7-4 في مجال المحاصيل الحقلية (القمح والشعير):

تم بالتعاون مع برنامج الحبوب ومحطات البحوث متابعة الحقول الاختبارية الموسعة، التي يتم فيها تقييم مقاومة العديد من سلالات أكساد من القمح القاسي والطري والشعير للأمراض والآفات بهدف الحصول على سلالات أكثر تحملا للأمراض، وخاصة أمراض الصدأ والبياض الدقيقي، لتكون بديلا للأصناف الحساسة، وتم مناقشة وتحليل قراءات الإصابات المرضية على القمح والشعير خلال الموسم 2012-2013، وسجل مرض صدأ الورقة على بعض الأصناف وخاصة على الأصناف الطرية، وكان عدد المدخلات المختبرة 1650 صنف وسلالة منها قمح طري 1074 وقمح قاسي 414 وشعير 162، حيث كان المنتخب من هذه المدخلات لعام 2013 متحمل أو مقاوم للأمراض التي ظهرت خلال الموسم، وهي بياض دقيقي على الشعير وعلى القمح ظهر السبتوريا وصدأ الأوراق والصدأ الأصفر كالتالي:

قمح طري: 218 ، قمح قاسي: 129، شعير: 64 وبذلك يكون مجموع المنتخب 411 صنف وسلالة قمح وشعير.

1-7-5 الاصدارات والدورات التدريبية:

تم إصدار عدد من الأبحاث العلمية الهامة والتي تعد إضافة هامة على المكتبة العلمية العربية حيث تم:

- نشر بحث في المجلة العربية للبيئات الجافة بعنوان: (حصر وتشخيص الآفات الزراعية التي تهاجم أشجار النخيل والأعداء الحيوية المرافقة لها في سورية)، عام 2013.
- نشر بحث في مجلة وقاية النبات العربية بعنوان: (دراسة حقلية لبعض الخصائص الحياتية لحشرة دوباس النخيل في واحة نخيل الجلاء في مدينة البوكمال- سورية). وتمت المشاركة في الاشراف على إعداد رسالة ماجستير عن حشرة دوباس النخيل بعنوان (دراسة بيئية وحيوية لحشرة دوباس النخيل في واحات النخيل في سورية) في جامعة دمشق.
- نفذت دورة تدريبية في جمهورية مصر العربية خلال الفترة 14-2013/9/29. لمتدربين ليبيين بعنوان "المكافحة المتكاملة للحشائش".

2

الثروة الحيوانيـــــة

1-2 برنامج التحسين الوراثي ورعاية المجترات الصغيرة في الدول العربية

برنامج مستمر لتحسين إنتاجية عروق الأغنام والماعز في الدول العربية، ويهدف إلى تطوير الأداء الإنتاجي للعروق المحلية وخاصةً الواعدة من الأغنام و الماعز في الدول العربية عن طريق تطبيق طريقة الانتخاب الوراثي للحيوانات بناءً على القيم التربوية لصفة إنتاج الحليب واللحم، مع مراعاة الصفات المظهرية للعروق الواعدة، أو باستخدام طريقة التهجين الموجه مع سلالات متميزة بالإنتاج. بهدف تحسين بعض العروق ونشر تراكيبها الوراثية على المؤسسات الحكومية المعنية، والمربين، وتحسين الظروف البيئية، وتطوير نظم الرعاية، وإدارة القطعان، وتأهيل وتدريب الكوادر الفنية العربية، باعتبار الثروة الحيوانية من الأصول الثمينة وهي محورية للنظم الزراعية المختلطة.

1-1-2 مشروع التحسين الوراثي ورعاية الأغنام في الدول العربية

بدأ تنفيذ المشروع في العديد من المحطات البحثية التابعة لأكساد، حيث تم تشكيل قطيع النواة في محطة بحوث أكساد لتحسين وإكثار أغنام العواس في إزرع، وبدء تطوير خطي الحليب واللحم منذ عام 1975، وإنشاء خط ثنائي الغرض في عام 2007، ويستمر التحسين الوراثي بالانتخاب ضمن كل خط على حدا. كما يتم التعاون مع مجموعة من مربي الأغنام المتميزين المستفيدين من توزيع كباش أغنام العواس المحسنة في إطار شبكة مربي أغنام العواس. ويتم تنفيذ هذا المشروع بالتعاون مع العديد من المحطات البحثية في الدول العربية.

وفيما يلي النتائج المتحققة خلال عام 2013 في هذا المشروع:

1-1-1-2 محطة بحوث أكساد في إزرع لتحسين وإكثار أغنام العواس:

تعتبر هذه المحطة مكون رئيسي في مشروع تحسين الأغنام في الدول العربية، حيث تساهم في تسريع عملية التحسين الوراثي لهذه السلالة من خلال توزيع الحيوانات الحية وقشات السائل المنوي المجمد المنتجة في المحطة إلى الدول العربية بهدف التحسين الوراثي للسلالات المحلية بالانتخاب أو بالتهجين الموجه مع هذه السلالة المحسنة، وأظهرت نتائج عام 2013 مايلي:

المؤشرات التناسلية:

بلغت نسبة التلقيح 95.2 % و 97.8 % ونسبة الولادات 100.0 % و97.3 % ونسبة التوائم 35.0 % و26.1 % في قطيعي اللحم والحليب على التوالي عام 2012، بينما بلغت نسبة التلقيح 66.6 % و95.1 %، ونسبة الولادات 100.0 % و96.9 %، ونسبة التوائم 16.16 % و19.6 % في قطيعي اللحم والحليب على التوالي لعام 2013، وكانت منخفضة عن العام الماضي في اغلب المؤشرات.

مؤشرات إنتاج الحليب:

بلغ الإنتاج اليومي للرأس من الحليب 1.3 كغ وإنتاج الحليب في 60 يوم بلغ 71.8 كغ والإنتاج الكلي من الحليب 120.9كغ في موسم إدرار طوله 97.5يوم، وقدر الإنتاج من الحليب في 175 يوم 227.6 كغ لعام 2012، وأن الإنتاج اليومي للرأس من الحليب 1.2 كغ وإنتاج حليب 60 يوم بلغ 84.3 كغ والإنتاج الكلي من الحليب 191.8 كغ في موسم إدرار طوله 150.02 يوم، وقدر الإنتاج من الحليب في 175 يوم بلغ 223.8 كغ لعام 2013.

متوسطات مؤشرات إنتاج الحليب المصحح لنعاج أغنام العواس في محطة بحوث إزرع لعام 2012.

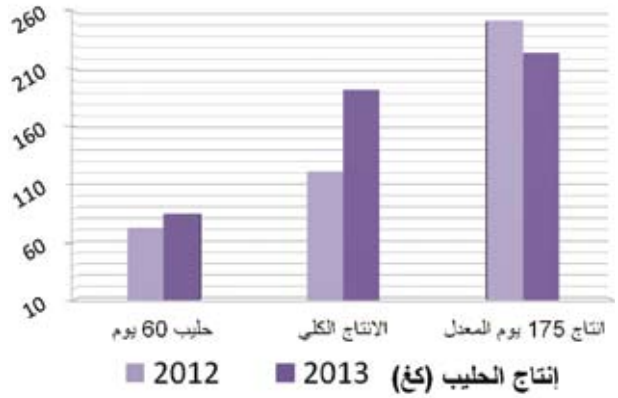
العوامل المؤثرة		إنتاج الحليب اليومي (كغ)	إنتاج حليب 60 يوم (كغ)	إنتاج الحليب الكلي (كغ)	الحليب المعدل 175 يوم (كغ)	طول موسم الإدرار(يوم)
المتوسط العام		1.3	71.8	120.9	227.6	97.5
الخط الإنتاجي	الحليب	1.27	71.2	117.9	222.8	97.1
	اللحم	1.4	74.5	130.1	251.8	99.8

متوسطات مؤشرات إنتاج الحليب المصحح لنعاج أغنام العواس في محطة بحوث إزرع لعام 2013.

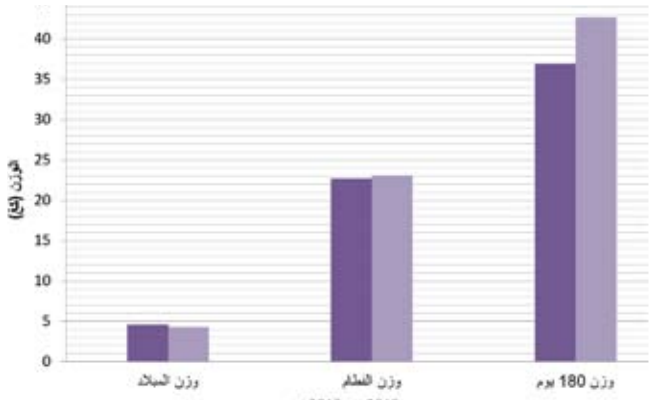
العوامل المؤثرة		إنتاج الحليب اليومي (كغ)	إنتاج حليب 60 يوم (كغ)	إنتاج الحليب الكلي (كغ)	الحليب المعدل 175 يوم (كغ)	طول موسم الإدرار(يوم)
المتوسط العام		1.2	84.3	191.8	223.8	150.02
الخط الإنتاجي	الحليب	1.2	85.5	194.7	223.6	152.32
	اللحم	1.3	72.1	169.4	224.2	132.25

أوزان المواليد:

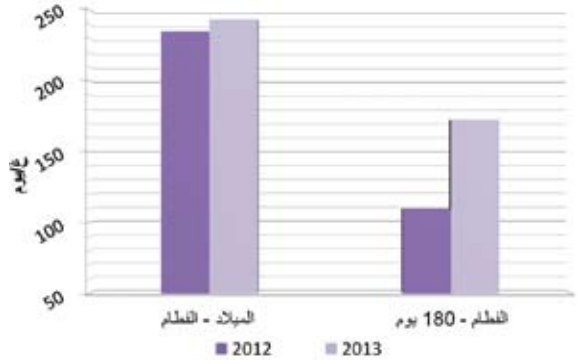
دلت النتائج أن متوسط وزن الميلاد والفطام وعند عمر 180 يوم بلغ 4.55 كغ و22.7 كغ و36.9 كغ على التوالي وبلغت معدلات النمو اليومي 234.67 غ/يوم من الميلاد ولغاية الفطام و109.2 غ/يوم من الفطام ولغاية عمر180 يوم لعام 2012، بينما كانت النتائج لمتوسط وزن الميلاد والفطام وعند عمر 180 يوم 4.3 كغ و 23.1كغ و42.7 كغ على التوالي، وبلغت معدلات النمو اليومي 243.2 غ/يوم من الميلاد ولغاية الفطام و172.7 غ/يوم من الفطام ولغاية عمر 180 يوم لعام 2013 وكانت الأوزان أعلى من العام السابق عدا وزن الميلاد.



مقارنة المتوسط العام لمؤشرات إنتاج الحليب لنعاج أغنام العواس في محطة بحوث إزرع عام 2012 و2013



مقارنة المتوسط العام لأوزان مواليد أغنام العواس عند الأعمار المختلفة في محطة بحوث إزرع عام 2012 و2013



مقارنة المتوسط العام لمعدلات النمو لمواليد أغنام العواس عند الأعمار المختلفة في محطة بحوث إزرع في عام 2012 و2013

2-1-1-2 محطة بحوث أكساد في وادي العزيب:

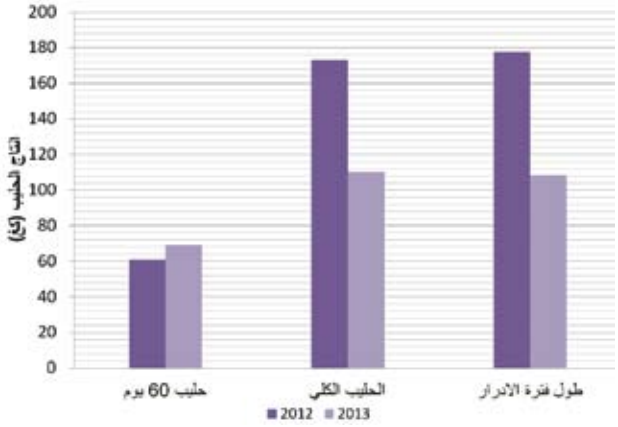
وهي إحدى محطات أكساد الاختبارية لأغنام العواس المحسنة، وتمثل المحطة نظام التربية التقليدي (السرحي المستقر)، إضافة إلى توفير الغذاء الداعم والرعاية الصحية الجيدة، وأفرزت التجارب والأبحاث النتائج التالية:

مؤشرات إنتاج الحليب

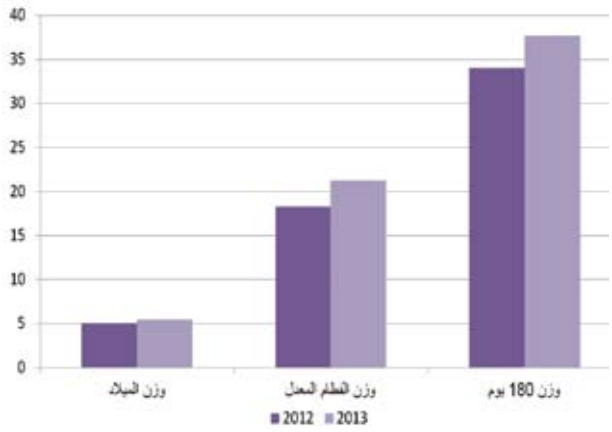
بلغ متوسط إنتاج الحليب اليومي 0.952 كغ وإنتاج الحليب عند 60 يوماً 61.0 كغ والإنتاج من الحليب الكلي 173.2 بموسم إدرار طوله 177.7 يوماً لعام 2012. بينما كان متوسط إنتاج الحليب اليومي 1 كغ وإنتاج الحليب عند 60 يوماً 69.100كغ، والإنتاج من الحليب الكلي 110.30كغ بموسم إدرار طوله 108.20 يوماً. انخفض إنتاج الحليب اليومي 0.99 بنسبة 0.04 كغ عام 2013، و الحليب الكلي بنسبة 62.9 كغ ونقص طول الموسم 69.5 يوم عن العام الماضي.

أوزان المواليد:

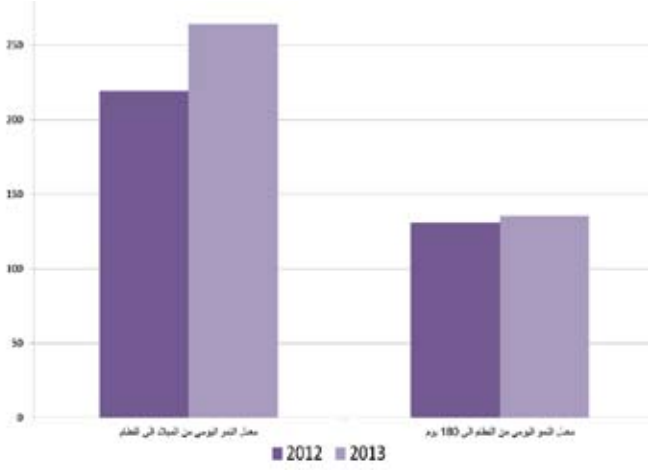
بلغ متوسط وزن المواليد عند الميلاد والفطام والوزن عند عمر 180 يوماً نحو 5.10 كغ و18.28 كغ و34.03 كغ على التوالي. ومعدل النمو اليومي من الميلاد إلى 60 يوم نحو 219.37 غ/يوم ومن 60 إلى 180 يوم نحو 130.84 غ/يوم لعام 2012، بينما بلغ متوسط وزن المواليد عند الميلاد والفطام والوزن عند عمر 180 يوم نحو 5.45 كغ و21.30 كغ و37.70كغ على التوالي. ومعدل النمو اليومي من الميلاد إلى 60 يوم 264.26غ/يوم ومن 60 إلى 180 يوم نحو 135.55 غ/يوم لعام 2013، حيث إزدادت الأوزان ومعدلات النمو في الأعمار المختلفة عن العام الماضي



مقارنة متوسطات مؤشرات إنتاج الحليب وطول فترة الإدرار لنعاج أغنام العواس في محطة بحوث وادي العزيب عام 2012 و2013



مقارنة المتوسط العام لأوزان مواليد أغنام العواس عند الأعمار المختلفة في محطة بحوث وادي العزيب عام 2012 و2013



مقارنة المتوسط العام لمعدلات النمو لمواليد أغنام العواس عند الأعمار المختلفة في محطة بحوث وادي العزيب عام 2012 و2013

3-1-1-2 مركز البحوث العلمية الزراعية في السلمية (محطة مرج كريم)

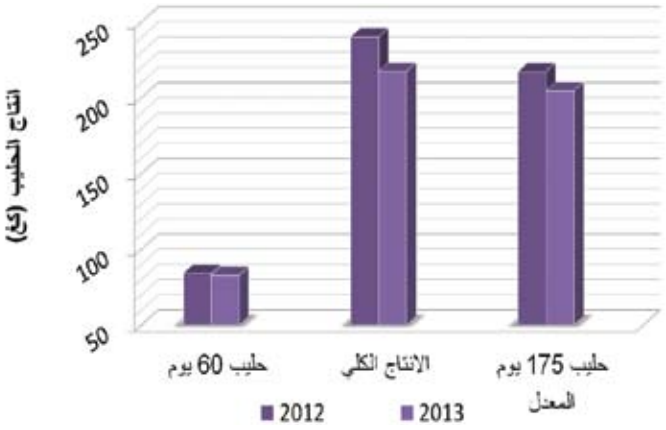
يعتبر المركز من أهم مراكز التحسين الوراثي لأغنام العواس في الجمهورية العربية السورية، ويتم فيه العمل على تحسين أغنام العواس، بالانتخاب ضمن ثلاثة خطوط للإنتاج، خط الحليب، وخط اللحم، وخط ثنائي الغرض. ويعتمد الانتخاب في خط إنتاج الحليب على إنتاج النعاج من الحليب الكلي، بينما يتم التحسين الوراثي في خط اللحم على أساس نسبة التوائم، وأوزان المواليد عند الميلاد، والفطام (60 يوماً)، والأوزان اللاحقة (180 و360 و480 يوماً)، ويتم التحسين الوراثي في الخط ثنائي الغرض على أساس إنتاج الحليب الكلي، ومعدل التوائم، وأوزان المواليد في المراحل المتنوعة. يتم حلب النعاج المنتجة للحليب آلياً خلال موسم الإدرار، وتجفف عندما يصل إنتاجها إلى أقل من 200 غ/يوم.

المؤشرات التناسلية:

بلغت نسبة التلقيح 96.3 و 94.1 و 81.2 %، ونسبة الولادات بالنسبة للنعاج الملقحة 91.8 و93.1 و 84.3%، ونسبة التوائم 42.0 و66.4 و 44.0 % في قطيع الحليب واللحم وثنائي الغرض على التوالي في عام 2012، بينما بلغت نسبة التلقيح 95.8 و99.4 و 100.0 %، ونسبة الولادات 95.1 و96.4 و94.6 %، ونسبة التوائم 39.2 و 67.7 و 45.9 % في قطيع الحليب واللحم وثنائي الغرض على التوالي في عام 2013، حيث بلغت نسبة الزيادة في عام 2013 عن عام 2012 في الولادات 4.6 % في قطيع الحليب، وفي التوائم 1.3 و1.9 % في قطيع اللحم وثنائي الغرض على التوالي، ويعود ذلك للرعاية الجيدة للقطعان والتركيز في الانتخاب على القيم التربوية.

مؤشرات إنتاج الحليب:

استخدمت طريقة النماذج الخطية العامة لتحليل تأثير العوامل المدروسة (سنة الإنتاج، الخط الإنتاجي) على مؤشرات إنتاج الحليب، إذ بلغ معدل الحليب اليومي 1240 غراماً، ومعدل إنتاج 60 يوم 84.14 كغ، وإنتاج الحليب الكلي 240.23 كغ في عام 2012، بينما كان معدل الحليب 1190 غراماً و82.7كغ و217.4 كغ لكل من إنتاج الحليب اليومي وإنتاج حليب 60 يوم وإنتاج الحليب الكلي على التوالي في عام 2013. وتبين أن خط إنتاج ثنائي الغرض تفوق في جميع مؤشرات إنتاج الحليب على خطي إنتاج الحليب وإنتاج اللحم بما فيه صفة مثابرة النعاج على إنتاج الحليب، في عام 2013.



مؤشرات إنتاج الحليب لنعاج أغنام العواس في مركز بحوث السلمية في عامي 2012 و2013

أوزان المواليد:

يتضح متوسط وزن الميلاد 4.59 كغ والفطام 18.71 كغ و180يوم 40.65 كغ ومعدلات النمو 235.04 غ/يوم و181.96 غ/يوم بين الميلاد والفطام وبين الفطام وعمر 180 يوم على التوالي عام 2012، بينما كان متوسط وزن الميلاد 4.7 كغ والفطام 18.7 كغ و180 يوم 36.7 كغ ومعدلات النمو 223.5 غ/يوم و154.4 غ/يوم بين الميلاد والفطام وبين الفطام وعمر 180 يوم على التوالي عام 2013. وتفوق خط ثنائي الغرض على قرائنه في وزن الميلاد والفطام ووزن 180يوم ومعدل النمو اليومي بين الميلاد والفطام اما في معدل النمو بين الفطام ووزن 180 يوم فتفوق خط اللحم على خطي الحليب وثنائي الغرض عام 2012 و 2013.

متوسط مؤشرات إنتاج الحليب لنعاج العواس في مركز بحوث السلمية لعام 2012

العوامل المؤثرة		إنتاج الحليب اليومي (كغ)	إنتاج الحليب في 60 يوم الأولى (كغ)	إنتاج الحليب الكلي (كغ)	الحليب المعدل لـ 175 يوم	طول فترة الإدرار (يوم)
المتوسط العام		1.24	84.14	240.23	217.19	190.33
الخط الإنتاجي	خط الحليب	1.23	82.88	238.74	215.02	191.56
	خط اللحم	1.10	74.43	207.93	191.82	186.86
	خط الثنائي	1.46	99.92	288.49	256.67	193.31

متوسط مؤشرات إنتاج الحليب لنعاج أغنام العواس في مركز بحوث السلمية لعام 2013

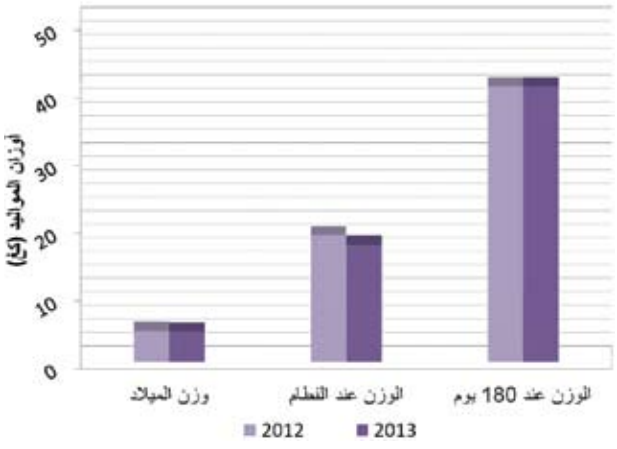
العوامل المؤثرة		إنتاج الحليب اليومي (كغ)	إنتاج الحليب في 60 يوم الأولى (كغ)	إنتاج الحليب الكلي (كغ)	الحليب المعدل لـ 175 يوم	طول فترة الإدرار (يوم)
المتوسط العام		1.19	82.7	217.4	204.5	186
الخط الإنتاجي	خط الحليب	1.27	87.6	233.7	222.3	184
	خط اللحم	0.925	66.97	170.8	161.9	184.6
	خط الثنائي	1.27	89.5	243.1	223.9	190

متوسط أوزان المواليد عند الأعمار المختلفة لأغنام العواس في مركز بحوث السلمية لخطوط الإنتاج المختلفة في عام 2012

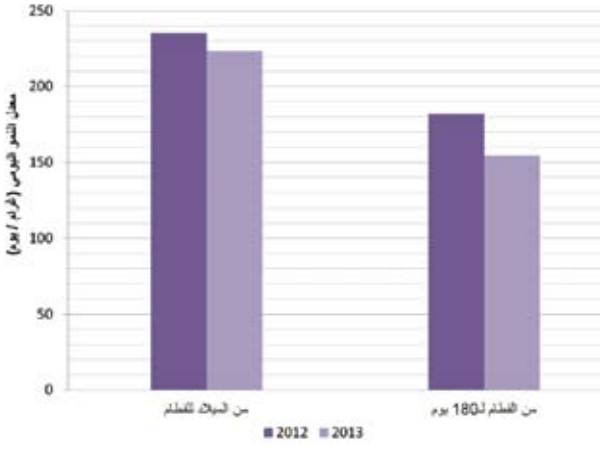
العوامل المؤثرة		وزن الميلاد (كغ)	وزن الفطام (كغ)	وزن 180 يوماً (كغ)	معدل النمو اليومي (غ/يوم)	
					من الميلاد إلى الفطام (60 يوم)	من 60 - 180 يوم
المتوسط العام		4.59	18.71	40.65	235.04	181.96
الخط الإنتاجي	خط الحليب	4.53	17.49	38.68	215.87	175.69
	خط اللحم	4.51	18.84	41.39	238.42	187.75
	خط الثنائي	4.82	20.40	42.40	259.33	181.92

متوسط أوزان المواليد عند الأعمار المختلفة لأغنام العواس في مركز بحوث السلمية لخطوط الإنتاج المختلفة في عام 2013

العوامل المؤثرة		وزن الميلاد (كغ)	وزن الفطام (كغ)	وزن 180 يوماً (كغ)	معدل النمو اليومي (غ/يوم)	
					من الميلاد إلى الفطام	من 60 - 180 يوم
المتوسط العام		4.7	18.7	36.7	223.5	154.4
الخط الإنتاجي	خط الحليب	4.6	18.2	35.7	220.7	146.8
	خط اللحم	4.6	17.9	35.4	206.2	161.2
	خط الثنائي	4.9	20.1	38.9	249.7	156.7



مقارنة متوسطات أوزان المواليد عند الأعمار المختلفة لأغنام العواس في مركز بحوث السلمية عام 2012 و2013.

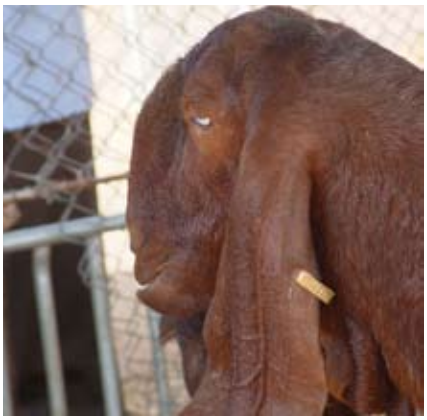


مقارنة المتوسط العام لمعدلات نمو المواليد (غ/يوم) عند الأعمار المختلفة لأغنام العواس في مركز بحوث السلمية عام 2012 و2013.

2-1-2 مشروع التحسين الوراثي ورعاية الماعز في الدول العربية

يهدف المشروع إلى التحسين الوراثي بالتهجين بين عروق الماعز الشامي في سورية، والماعز المحلي في الدول العربية الراغبة، وينفذ في المحطات البحثية المتخصصة في تربية الماعز، ولدى المربين في الدول العربية،

ويمكن إبراز أهم نتائج المشروع في الدول المتعاونة بما يلي:

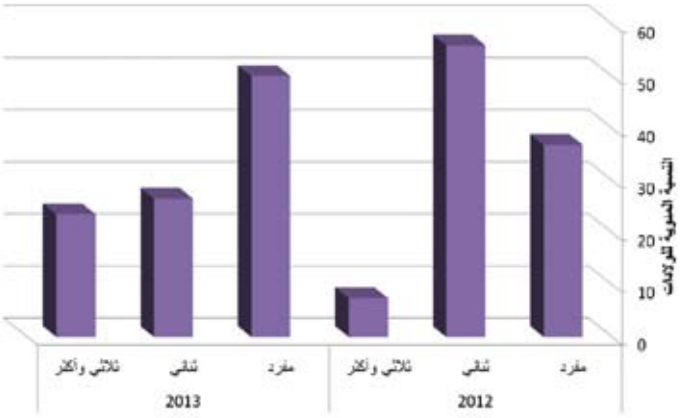


2-1-2-1 تحسين إنتاجية الماعز الشامي بالانتخاب في محطة بحوث أكساد في إزرع

يُنفذ المشروع حالياً في العديد من المحطات المُتخصصة في تربية الماعز ولدى المُربين في الدول العربية، وخلال عام 2013 كانت نتائج التجارب والأبحاث مايلي:

المؤشرات التناسلية:

بلغت نسبة الإناث الحوامل من التلقيح الطبيعي بمتوسط عامي 2012 و2013 97.35 %، وقد بلغت نسبة الولادات 93.1%و94.4%، ونسبة التوائم 63.3% و50 % في عامي 2012 و2013 على التوالي، وبلغت نسبة الولادات المفردة 36.7 % و50.0 % والثنائية 55.9 % و26.5 % والثلاثية وأكثر 7.4 % و 23.5 % في عامي 2012 و2013 على التوالي.



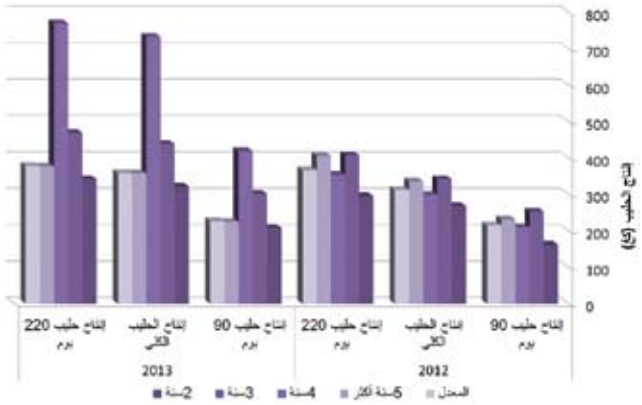
مقارنة توزع الولادات المتعددة للماعز الشامي في محطة بحوث ازرع عامي 2012 و2013

مؤشرات إنتاج الحليب:

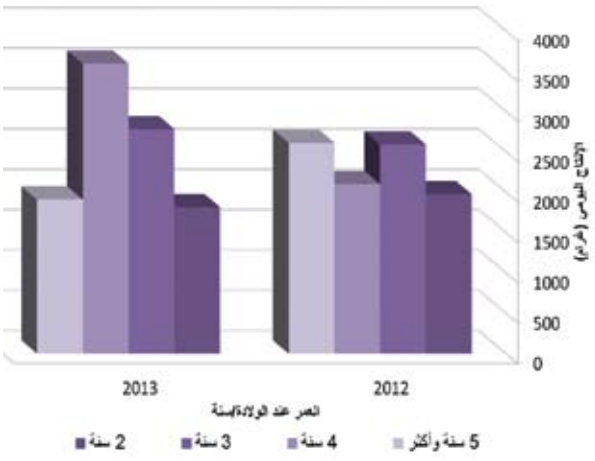
بلغ متوسط إنتاج الحليب اليومي (1812 غ) وحليب الـ 90 يوم (221 كغ) والحليب الكلي (336 كغ) والحليب المعدل لـ 220 يوم (373 كغ) وطول موسم الإدرار (185 يوم) لعامي 2012 و2013. بمقارنة المؤشرات الإنتاجية في عام 2013 بعام 2012 بلغ متوسط الحليب اليومي (1667، 1958غ)، وحليب الـ 90 يوم (227، 215 كغ)، والإنتاج الكلي من الحليب (359، 313 كغ)، وطول موسم الإدرار (183، 186 يوم)، والإنتاج المعدل من الحليب لـ 220 يوماً (379، 367 كغ)على التوالي.

متوسطات مؤشرات إنتاج الحليب للماعز الشامي في الأعمار المختلفة في محطة بحوث إزرع عامي 2012 و2013

العوامل المؤثرة		عمر العنزة	إنتاج الحليب اليومي (غ)	إنتاج حليب 90 يوم (كغ)	إنتاج الحليب الكلي (كغ)	إنتاج الحليب المعدل لـ 220 يوم (كغ)	طول موسم الإدرار (يوم)
المتوسط العام			1812	221	336	373	185
السنة الإنتاجية	2012	2	1341	162	268	295	199
		3	1856	253	342	408	177
		4	1609	210	299	354	185
		5+	1846	231	336	406	186
		المتوسط	1667	215	313	367	186
	2013	2	1814	208	322	342	179
		3	2782	302	439	469	158
		4	3592	419	733	770	204
		5+	1908	225	358	377	186
		المتوسط	1958	227	359	379	183



مقارنة متوسطات مؤشرات إنتاج الحليب للماعز الشامي في المواسم الإنتاجية المتابعة في محطة بحوث إزرع في عامي 2012 و2013



مقارنة معدل الإنتاج اليومي من الحليب للماعز الشامي في المواسم الإنتاجية المتتالية في محطة بحوث إزرع لعامي 2012 و2013

مقارنة متوسطات طول فترة الإدرار للماعز الشامي في المواسم الإنتاجية المتتالية في محطة بحوث إزرع لعامي 2012 و2013

أوزان المواليد:

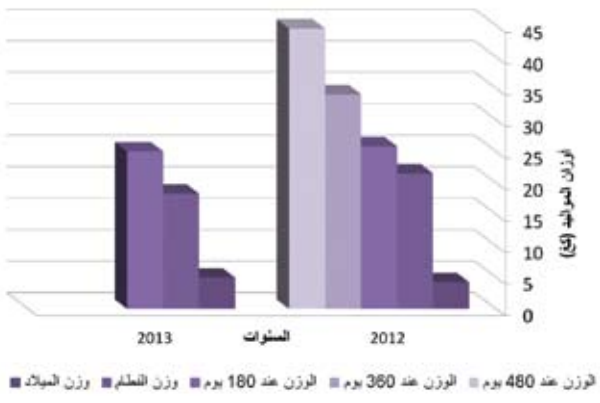
متوسطات أوزان مواليد الماعز الشامي عند الأعمار المختلفة في محطة بحوث إزرع مقدراً (كغ) لعامي 2012 و2013

العوامل المؤثرة		وزن الميلاد	وزن الفطام	وزن 180 يوم	وزن 360 يوم	وزن 480 يوم
المتوسط العام		4.51	18.67	25.39	34.05	44.5
سنة الميلاد	2012	4.23	19.07	25.81	34.05	44.5
	2013	4.94	18.27	24.97	-	-

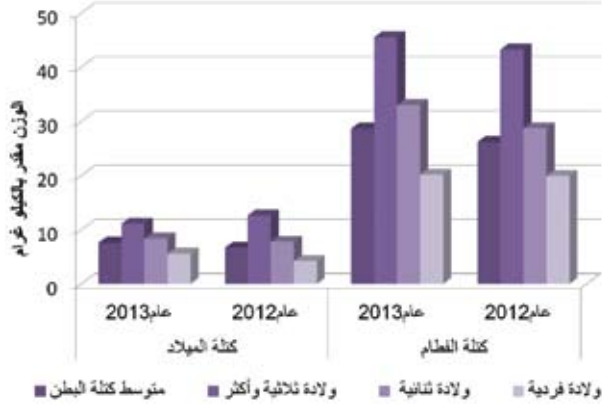
كتلة الميلاد والفطام:

متوسطات كتلة الميلاد والفطام حسب نوع الولادة لمواليد الماعز الشامي في محطة بحوث إزرع عامي 2012 و2013

العوامل المؤثرة		نوع الولادة	عند الميلاد (كغ)	عند الفطام (كغ)
المتوسط العام			7.12	27.43
سنة الميلاد	2012	1	4.19	19.92
		2	7.76	28.68
		3	12.19	43.25
		متوسط	6.65	26.19
	2013	1	5.55	20.16
		2	8.34	33.00
		3	11.09	45.52
		متوسط	7.59	28.66



متوسطات أوزان مواليد الماعز الشامي (الجديان) عند الأعمار المختلفة في محطة بحوث إزرع عامي 2012 و 2013



مقارنة كتلة البطن (كتلة الميلاد وكتلة الفطام) للماعز الشامي في محطة بحوث إزرع عامي 2012 و 2013

2-1-3 التعاون مع الدول العربية

2-1-3-1 تحسين إنتاجية الأغنام والماعز في الدول العربية الأخرى:

أهم الأنشطة المُنفذة لعام 2013 في إطار هذا البرنامج في الدول العربية فيما يلي:

2-1-3-1-1 المملكة الأردنية الهاشمية:

يستمر التعاون مع الأردن في مشروعي تحسين إنتاج الأغنام، وتحسين إنتاج الماعز في الدول العربية، إذ يتم تحسين إنتاج أغنام العواس في محطة الفجيج والخناصري، وتحسين إنتاج الماعز الشامي في محطة الوالا التابعة لوزارة الزراعة والمركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي في المملكة الأردنية الهاشمية. وفيما يلي ملخص عن أهم النتائج:

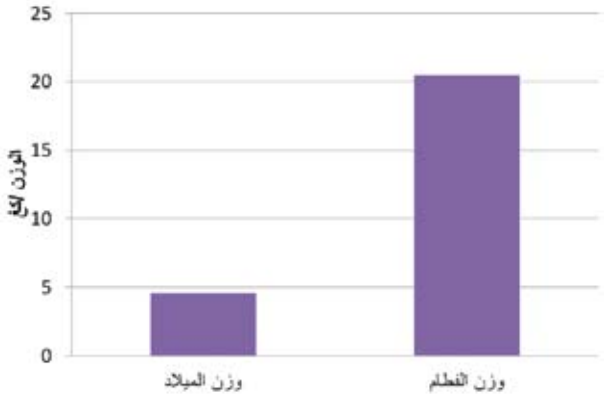
محطة بحوث الفجيج

مؤشرات إنتاج الحليب:

بلغ متوسط الإنتاج اليومي من الحليب 1.36 كغ وإنتاج الحليب الكلي 231.56 كغ لموسم متوسط طول فترة إدراره 170 يوماً وإنتاج حليب الرضاعة (60 يوماً) 81.7 كغ في عام 2013.

أوزان المواليد:

بلغ متوسط وزن الميلاد والفطام 4.57 كغ و20.47 كغ ومعدل النمو اليومي من الميلاد إلى الفطام 265.14 غ/يوم في عام 2013.



متوسطات أوزان مواليد أغنام العواس عند الأعمار المختلفة في محطة بحوث الفجيج، في عام 2013

محطة الخناصري

المؤشرات التناسلية:

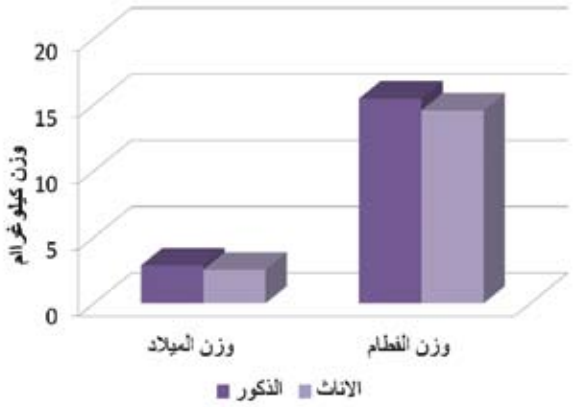
بلغت نسبة الخصوبة 81.9% ونسبة الولادات 81.53% ونسبة التوائم 22.1%عام 2012، بينما بلغت نسبة الخصوبة 73.40% ونسبة الولادات 72% ونسبة التوائم 23.20% لعام 2013.

محطة بحوث الوالا:

أوزان المواليد:

بلغ متوسط أوزان المواليد عند الميلاد، والفطام، ومعدل النمو اليومي حسب الجنس ونوع الولادة للماعز الشامي حيث بلغ متوسط وزن ميلاد الذكور الكلي 2.848 كغ والإناث الكلي 2.536 كغ ومتوسط وزن الفطام الكلي 15.432 و 14.776 كغ للذكور والاناث على التوالي، وبلغ متوسط معدل النمو اليومي من الميلاد وحتى الفطام 210 غ/يوم للذكور و 204 غ/يوم للأناث.

بلغ متوسط كتلة الميلاد 2.716 و4.849 و 7.857 كغ للولادات المفردة والثنائية والثلاثية، على التوالي وكتلة الفطام للولادات المفردة 15.271 كغ وللولادات الثنائية 28.556 كغ وللولادات الثلاثية 44.643كغ في محطة الوالا للموسم 2012 2013- في المملكة الاردنية الهاشمية.



وزن الميلاد والفطام بالكيلوغرام لقطيع الماعز الشامي في محطة الوالا في المملكة الاردنية الهاشمية للموسم 2013

متوسط كتلة الجسم عند الميلاد والفطام مقدر بالكيلو غرام حسب نوع الولادة في محطة الوالا في المملكة الاردنية الهاشمية للموسم 2012-2013.(المتوسط ± انحراف قياسي)

نوع الولادة	كتلة الميلاد	كتلة الفطام
المفردة	2.7160.482±	15.2712.225±
الثنائية	4.8491.120±	28.5565.169±
الثلاثية	7.8572.854±	44.6431.773±

متوسط وزن الميلاد والفطام ضمن نوع الولادة والجنس لقطيع الماعز الشامي في محطة الوالا في المملكة الاردنية الهاشمية للموسم 2012-2013. (المتوسط ± انحراف قياسي).

الجنس	نوع الولادة	وزن الميلاد	وزن الفطام	معدل النمو (غرام/يوم)
الذكور	مفردة	0.458±2.783	1.112±15.503	15.033±211.991
	ثنائي	0.403±2.850	1.014±15.479	17.370±21.486
	ثلاثي	0.568±3.045	1.057±14.773	23.382±195.455
	الذكور الكلية	0.432±2.848	1.052±15.432	17.698±209.728
الاناث	مفردة	0.320±2.590	0.842±14.637	16.222±200.746
	ثنائي	0.401±2.536	0.902±14.857	15.877±205.341
	ثلاثي	000±2.000	0.287±14.250	4.811±204.167
	الاناث الكلية	0.384±2.536	0.880±14.776	15.825±203.993
المتوسط العام		0.438±2.700	1.026±15.120	17.048±207.004

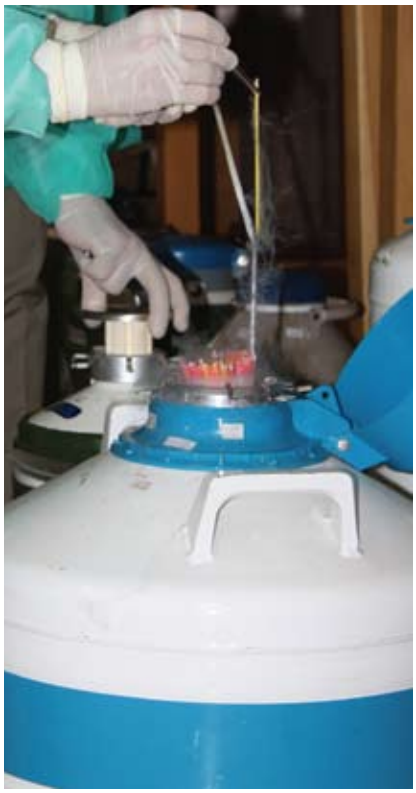
2-1-3-1-2 الجمهورية العربية السورية:

مشروع الاستجابة التنموية لتخفيف الفقر الريفي وتأثير الجفاف في شمال شرق سورية:

يتابع أكساد مع منظمة مكافحة الجوع الإسبانية ACF تنفيذ هذا المشروع الذي يهدف الى تحسين دخل الأسر الصغيرة والمتوسطة العاملة في تربية الحيوان والزراعة ورفع قدرتها على التكيف مع التغيرات المناخية من خلال تحسين المهارات التقنية والإدارية في مجال الثروة الحيوانية، وتحسين طرق التسويق للمنتجات الحيوانية (الحليب واللحوم)، وتنويع مصادر الدخل ومن خلال تطبيق نظام الزراعة الحافظة.

أنشطة المشروع في عام 2013

تم تنفيذ تجارب التغذية على سيلاج تفل الشوندر للنعاج الحلوب في محافظة الرقة، وتجارب التسمين للخراف المفطومة في محافظة دير الزور، وتوزيع 500 كغ من مادة النخالة و 300 كغ خلطة بلوكات علفية إلى 180 مربي (60 مربي في دير الزور و60 مربي في الحسكة و60 مربي في الرقة) ، وتم توقيع عقد تصنيع آلات العلف لتصنيع فرامة مخلفات (عدد 2)، وخلاط افقي للأعلاف (عدد 2)، وصهريج مولاس (عدد 3)، و قوالب بلوكات علفية (عدد 36)، وتم اصدار عدة نشرات ارشادية في مجال تحسين المخلفات والصحة الحيوانية وسجل المربين، وتنفيذ دورتين تدريبيتين فرعيتين ودورة مركزية لفريق العمل، وإعداد استمارة لتقييم الوضع الصحي عند المربين، ويقوم المدراء الحقليون بملئ (180 استمارة) بهدف التقييم الشهري للوضع الصحي في دير الزور من خلال إدخال بيانات شهرية، كما تم توزيع 43 حقيبة طبية اسعافية على 43 وكيل بيطري، وتامين 546600 جرعة من اللقاحات البيطرية من وزارة الزراعة-مديرية الصحة الحيوانية، و تنفيذ جميع بيانات الرصد والتقييم الشهرية، و توزيع مطويات فنية على المربين.



3-1-3-1-2 جمهورية العراق:

معطيات الثروة الحيوانية في مشروع دراسة تنمية حوض الحماد العراقي:

ينفذ بالتعاون بين أكساد ووزارة الزراعة في جمهورية العراق، في عدة مناطق، بدأ المشروع عام 2011 وكان من أهدافه تحديد الخصائص الإنتاجية لقطاع الثروة الحيوانية، وتوصيف طبيعة إنتاجها، وتقييم الوضع الراهن للإنتاج وأساليب إدارة القطعان، وتحديد أساليب التغذية والرعاية الصحية وتسويق الإنتاج، ووضع خطة تنمية للثروة الحيوانية وتدريب الفنيين العاملين في منطقة الحماد.

وأهم ما تحقق في المشروع خلال عام 2013 مايلي:

- إجراء المسح الأول للثروة الحيوانية وجمع المعلومات المتوفرة وملء الاستمارات المعتمدة والتي تمثل نمط الإنتاج والتغذية والرعاية والخدمات البيطرية في بعض مناطق الحماد (عكاش الغربي، عكاش الشرقي، عكاشات البوعيسى، عكاشات الهري، زملة حوران، بوشريدة، الحصيريات، الحلابسة، الراح الكعرة، الرتكة، الرويثة، الطبعات، الكعرة، الرميلة، النيتولة، الوصيفة، الولج، الويزية، صواب، قرية السلمان، مديسيس، عكيشة، مكر الذيب والبوخليفة)
- تحليل البيانات وتقييم النتائج المستخرجة وتحديد الوضع الراهن للثروة الحيوانية في منطقة الحماد العراقية.
- اعداد التقرير الفني الأولي لمعطيات الثروة الحيوانية متضمناً النتائج والتوصيات اللآزمة لتطوير الثروة الحيوانية.
- استلام استمارات المسح الثاني وتبويب بياناتها تحليلها وتقييم النتائج ومقارنتها مع نتائج المسح الأول.
- تنفيذ دورة تدريبية حول استخدام التقانات الحديثة في تطوير الثروة الحيوانية للفنيين العاملين في مشروع الحماد العراقي في بيروت خلال الفترة 1-5/12/2013.

4-1-3-1-2 الجمهورية اللبنانية:

تم إرسال عدد من رؤوس الأغنام والماعز بهدف تفعيل نشاطات التعاون ودعم برنامج تحسين قطعان الأغنام والماعز في المحطات وإنتاج حيوانات مُحسنة وراثياً لتوزيعها على المُربين. والتواصل مستمر مع وزارة الزراعة اللبنانية، لدراسة بيانات المواسم 2012 و2013.

5-1-3-1-2 الجمهورية اليمنية:

ضمن إطار برنامج التحسين الوراثي ورعاية المجترات الصغيرة، تم تدريب الكوادر الفنية اليمنية على التقانات الحديثة في رفع الأداء الإنتاجي وبرامج التحليل الإحصائي ونظم إدارة قطعان الأغنام والماعز، كما تم العمل على إرسال 1000 قشة من السائل المنوي المجمد للأغنام العواس والماعز الشامي الى اليمن خلال عام 2013.

6-1-3-1-2 دولة قطر:

زود أكساد دولة قطر في عام 2012 بـ (375) رأس من الأغنام العواس المحسنة (50 ذكراً و 250 أنثى)، و(67) رأس من الماعز الشامي منها (13 ذكر و53 أنثى). والتواصل مستمر مع وزارة البيئة، في دولة قطر لدراسة بيانات الموسم 2011 و 2012 و 2013. وقد أرسل 1800 قشة من السائل المنوي المجمد للأغنام العواس خلال عام 2012 و2013.

2-1-3-1-7 دولة ليبيا:

تم الحصول على هجين الجيل الأول من تلقيحات كباش أغنام العواس مع نعاج أغنام البربري، وتم العمل على دراسة أوزان المواليد الهجينة وقياسات وأبعاد الجسم المختلفة عند الميلاد والأعمار اللاحقة إضافة إلى إنتاج الحليب المرحلي والكلي، ويتم التواصل مع وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية في ليبيا لاستكمال الدراسة.

2-1-3-1-8 جمهورية السودان:

يستمر التعاون مع جمهورية السودان في برنامج تحسين الأغنام والماعز عن طريق إرسال حيوانات حية (أغنام عواس وماعز شامي)، وقشات سائل منوي مجمد للأغنام العواس والماعز الشامي.

- تم ارسال 2000 قشة سائل منوي منها (1000 ماعز و 1000 أغنام) خلال عام 2013.
- تفيد المعلومات عن الماعز النوبي في محطة دنقلا خلال عدة مواسم حيث بلغ متوسط وزن الميلاد 2.8 كغ و 2.5 للذكور والإناث على التوالي وبلغ متوسط انتاج الحليب 73.3 للموسم 2008 و 55.6 كغ للموسم 2009. وبلغت أوزان الفطام 60 يوم و 90 يوم (7.4 و 6.2 كغ للذكور والإناث) و (8.9 و 7.4 كغ للذكور والإناث) على التوالي.
- من خلال المعلومات المنشورة بالدوريات العلمية المتوفرة في جمهورية السودان فإن متوسط وزن الميلاد للماعز الشامي 3.6 للذكور و 3.5 كغ للإناث ووزن الفطام عند عمر 60 يوم و90 يوم (15.0 للذكور و 14.0 للإناث) و (23.3 للذكور و 22.0 للإناث) على التوالي.

المعلومات التي تم توفرها وحسابها للمؤشرات الإنتاجية للماعز النوبي السوداني بمحطة دنقلا

المؤشرات الإنتاجية	المعدل	المدى
العمر عند أول ولادة للعنزة (شهر)	8.9 (الجيل الأول). 18.5 (الجيل الثاني). 15.8 (الجيل الثالث).	7.7 - 9.3 (الجيل الأول). 16.3 - 20.7 (الجيل الثاني). 10.8 - 20.7 (الجيل الثالث).
وزن الميلاد الجديان (كغ)	2.8 (الذكر). 2.5 (الأنثى).	1.5 - 4.5 1.3 - 4.0
إنتاج اللبن 90 يوماً (كغ)	73.3 (العام 2008م). 55.6 (العام 2009م).	27.5 - 118.5 23.2 - 101.4
وزن الجدي عند 60 يوم (كغ)	7.4 (الذكر). 6.2 (الأنثى).	3.5 - 12 3.0 - 3.5
وزن الجدي عند 90 يوم (كغ)	8.9 (الذكر). 7.4 (الأنثى)	3.5 - 15.5 3.0 - 11.5

المعلومات المتوفرة والخاصة بالماعز الشامي المربى تحت ظروف السودان في الفترة 2008 إلى 2012

العمر عند أول ولادة (شهر)	16.5	15 - 18
وزن الميلاد الجديان (كجم)	3.6 (الذكر). 3.5 (الأنثى).	3.3 - 4.0 2.9 - 4.0
وزن الجدي عند 60 يوم (كجم)	15.0 (الذكر). 14.0 (الأنثى).	14.3 - 15.7 14.0 - 14.8
وزن الجدي عند 90 يوم (كجم)	23.3 (الذكر) 22.0 (الأنثى).	22.0 - 24.5 20.0 - 24.0

2-1-3-1-9 الجمهورية التونسية:

ضمن برنامج التعاون المستمر في مجال التحسين الوراثي للحيوانات المجترة الصغيرة بين المركز العربي وتونس.
تم إرسال البيانات إلى المركز العربي من قبل المحطات المتعاونة لتقييم وتحليل هذه البيانات لتقدير التقدم في مجال التحسين الوراثي، وعمل أكساد على إصدار عدة نشرات علمية في نتائج البيانات، وأرسلت إحداها إلى الجانب التونسي لبيان الرأي ويخطط حالياً لوضع برنامج تنفيذي للتعاون في مجال تحسين الكفاءة الإنتاجية والتناسلية للمجترات الصغيرة في الجمهورية التونسية بناءً على الاتفاقية الموقعة مع وزارة الفلاحة في الجمهورية التونسية، وتنفيذ دورة تدريبية حول التحسين الوراثي والتلقيح الاصطناعي للمجترات الصغيرة في تونس.

2-1-3-1-10 المملكة العربية السعودية:

أرسل أكساد 40 رأساً من الأغنام العواس والماعز الشامي (5 ذكور و15 إناث أغنام عواس) و(5 ذكور و15 إناث ماعز شامي) خلال عام 2011 ، ويتم مُتابعة أنسال الحيوانات المُحسنة من الأغنام العواس والماعز الشامي، حيث تم التواصل مع وزارة الزراعة في المملكة لإرسال بيانات الموسم 2012 و 2013.

2-1-3-1-11 دولة الكويت:

تم إرسال 30 رأساً من الأغنام العواس والماعز الشامي (5 ذكور و10 إناث من أغنام عواس) و(5 ذكور و10 إناث ماعز شامي)، و1200 قشة من السائل المنوي المُجمد للأغنام العواس في عام 2011. وتفيد البيانات الانتاجية للماعز العارضي والشامي والهجين (شامي ×عارضي)، أنه بلغ معدل الولادات 143 و150 و200% على التوالي. حيث بلغ وزن الميلاد للماعز الشامي 3.3 كغ والعارضي 3.4 كغ والهجين 3.5 كغ ، وبلغ وزن الفطام للماعز العارضي والشامي والهجين (شامي ×عارضي) 12و 12.8 و 16.6 كغ على التوالي. ونلاحظ من النتائج تحسن الهجين في معدل الولادات ووزن الميلاد ووزن الفطام.

مقارنة البيانات الانتاجية للماعز الشامي والعارضي والهجين (شامي×عارضي)
في مركز تدريب الأغنام والماعز بكبد في دولة الكويت

الصفات المقدرة	الماعز الشامي	الماعز العارضي	الماعز الهجين (شامي ×عارضي)
العدد في مجاميع التلقيح	9	20	14
عدد الماعز الوالدة	4	14	6
عدد المواليد	6	20	12
معدل الولادات (%)	44.4	70	43
معدل المواليد(%)	150	143	200
متوسط وزن الميلاد (كغ)	3.3	3.4	3.5
متوسط وزن الفطام (كغ)	12	12.8	16.6

2-1-3-1-12 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية:

خلال عام 2013 تم التنسيق مع الجانب الجزائري حول استكمال تجهيز مخبر للتلقيح الاصطناعي ونقل الأجنة واحتياجاته من التجهيزات والخبراء. كما تم إرسال عدد من قشات السائل المنوي المجمد للماعز الشامي.

2-1-3-1-13 جمهورية مصر العربية :

استمر التعاون مع معهد بحوث الانتاج الحيواني في مجالات تحسين الأغنام المحلية بتلقيحها مع أغنام العواس والماعز البلدي بتهجينها مع الماعز الشامي من خلال تزويد مصر بالحيوانات الحية وقشات السائل المنوية للذكور المحسنة ومن نتائج المشروع توزيع ذكور الماعز الشامي والأغنام العواس المحسن على المربين في الدلتا والساحل الشمالي الغربي.

معدلات الخصوبة والولادة للأغنام العواس والماعز الشامي والبرقي والماعز الخليط لموسم 2012
في المحطات المتعاونة في جمهورية مصر العربية

المحطة	نوع الحيوان	دخلت التلقيح	عدد المواليد	الحيوانات الوالدة	نسبة الاخصاب	نسبة التوائم
برج العرب	أغنام عواس	34	39	31	91.1	1.2
	ماعز شامي	15	12	8	80	1.5
	ماعز خليط (برقي×شامي)	15	7	7	46	1.4
	ماعز برقي (نقي)	25	10	7	40	1
سخا	ماعز شامي	66	72	60	90.1	1.2
الجميزة	ماعز شامي	81	98	66	81.4	1.5

ذكر ماعز نوبي

انثى ماعز نوبي

2-2 برنامج تطوير واستخدام تقانتي التلقيح الاصطناعي ونقل الأجنة في الدول العربية

هدف البرنامج تسريع عمليات التحسين الوراثي في القطعان المحسنة وذلك عن طريق جمع السائل المنوي والأجنة من الحيوانات النخبة فيها، ونشرها في أكبر قدر ممكن من المحطات المتعاونة وقطعان المربين في الدول العربية.

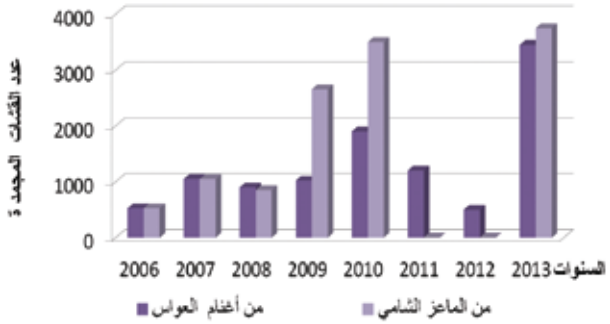
ينفذ هذا البرنامج في عدد من الدول العربية وهي: المملكة الأردنية الهاشمية، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جمهورية السودان، الجمهورية العربية السورية، دولة قطر، دولة الكويت، دولة ليبيا، والجمهورية اليمنية، وقد أدت النتائج الإيجابية التي حققها أكساد في هذا المجال الى طلب المشاركة فيه من عدة دول عربية أخرى، جمهورية العراق، دولة فلسطين، الجمهورية اللبنانية، والمملكة المغربية.

كما طلبت بعض المؤسسات المهتمة بالخيل العربي الأصيل، إسهام المركز العربي في تطوير واستخدام تقانتي التلقيح الاصطناعي ونقل الأجنة في الخيول العربية الأصيلة مما شجع أكساد على تبني هذه المهمة والعمل على إنشاء مختبر خاص للخيول وتجهيزه بكل مايلزم لإطلاق مشروع لتطوير الخيول العربية الأصيلة.

يتضمن هذا البرنامج المشروعين التاليين:

- مشروع تطوير واستخدام تقانة التلقيح الاصطناعي للمجترات الصغيرة والخيول في الدول العربية.
- مشروع تطوير واستخدام تقانة نقل الأجنة للمجترات الصغيرة والخيول في الدول العربية.

1-2-2 توزيع قشات السائل المنوي:



قام أكساد خلال عامي 2012-2013 بإنتاج وتجميد وتخزين نحو 10000 قشة من أغنام العواس والماعز الشامي بحيث تكون جاهزة للإرسال إلى الدول العربية الراغبة.

2-2-2 نشاط البرنامج في الدول العربية:

- يمثل مشروع تحسين الأغنام والماعز المحلية في دولة قطر باستخدام التلقيح الاصطناعي أحد المشاريع الفتية حيث بدأ أنشطته منذ ثلاثة سنوات وهو يعد خطوة هامة، إذ يتم فيه استخدام هذه التقانة لدى المربين فوراً.
- وقد تم أيضاً في إطار هذا المشروع تدريب الكادر الفني القطري على تقانات توجيه التناسل والتلقيح الاصطناعي وتم تشكيل فريق محلي لمتابعة العمل بشكل ذاتي،
- تم خلال عام 2013 توزيع 6200 قشة من السائل المنوي المجمد من أغنام العواس والماعز الشامي المحسنين وأرسلت الى السودان واليمن وفلسطين والجزائر وقطر وسورية.
- ويمثل مشروع التلقيح الاصطناعي في اليمن مثالاً جيداً لأنشطة هذا البرنامج، ويهدف إلى تحسين سلالات الأغنام والماعز اليمنية المحلية بالتهجين مع سلالة أغنام العواس المحسنة وسلالة الماعز الشامي المحسنة باستخدام السائل المنوي المجمد.
- تضمن المشروع تدريب الفنيين اليمنيين على كافة العمليات المرتبطة باستخدام هذه التقانة.
- إضافة إلى ذلك نفذ أكساد مشروعاً بالتعاون مع الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في الجمهورية العربية السورية لتلقيح جزء من قطعان الأغنام والماعز المحسنة في بعض محطات البحوث، باستخدام السائل المنوي الطازج المأخوذ من الذكور النخبة في محطة بحوث إزرع التابعة للمركز العربي.
- وتشير النتائج الأولية إلى تحقيق نسب جيدة في الحمل والولادة نتيجة هذه الطريقة، ويتم العمل على زيادة عدد المحطات والحيوانات التي تخضع لهذه التجربة بما يساهم في نشر الفائدة على أكبر عدد ممكن من القطعان.

3-2-2 أهم نتائج التلقيح الاصطناعي في الأغنام والماعز

- يظهر التحليل الأولي لتجربة استخدام التلقيح الاصطناعي بالسائل المنوي الطازج والمجمد في قطيع أحد المربين المتعاونين مع المركز العربي أن معدل الولادات من التلقيح بالسائل المنوي الطازج تجاوز 60 % ومن التلقيح بالسائل المنوي المجمد تجاوز 50 % وهي نتائج متميزة.
- وكذلك كانت النتائج متميزة عند استخدام هذه التقانة في تنفيذ عمليات الخلط التربوي بين سلالات الأغنام والماعز اليمنية مع كل من أغنام العواس والماعز الشامي، وتميزت المواليد بحالة صحية جيدة جداً.
- تراوحت معدلات الولادات من التلقيح بالسائل المنوي المجمد بين 40 و48 % في الأغنام، واقتربت من 49 % في الماعز كمتوسط لعدة سنوات من التلقيح بهذه الطريقة، مع الإشارة إلى ان المؤشرات الدولية لمعدل الولادة عن هذه الطريقة في الأغنام والماعز تبلغ نحو 40 %.

4-2-2 تقديم الخبرة والمشاركة في اللقاءات العلمية وتنفيذ البحوث ونشر الأوراق العلمية

- استمر البرنامج بتقديم الخبرة في مجال التجهيزات والأدوات والمواد اللازمة لإنشاء مختبرات للتلقيح الاصطناعي، وقدمت هذه الخبرة إلى كل من دولة قطر والجزائر.
- نفذ البرنامج خلال عام 2013 تجارب متعددة في إطار بحثين للدكتوراه:

الأول بالتعاون مع جامعة دمشق، وجامعة البعث، حول إضافة بعض الأحماض الأمينية والفيتامينات إلى محلول تمديد السائل المنوي للماعز الشامي (بدأ العمل فيه عام 2011).

الثاني بالتعاون مع جامعة دمشق، وجامعة البعث حول استخدام الجزئيات الليبوبروتينية منخفضة الكثافة LDL في ممددات تجميد السائل المنوي عند كباش العواس (بدأ العمل فيه عام 2012).

تم خلال عام 2013 نشر عدة اوراق علمية في مجلات علمية محكمة:

1 - دراسة بعض العوامل المؤثرة في طول فترة الحمل عند الافراس العربية الأصيلة في سورية (المجلة العربية للبيئات الجافة، أكساد).

2 - تقييم السائل المنوي الممدد والمجمد لكباش العواس في أوساط مختلفة باستخدام جهاز CASA (المجلة العربية للبيئات الجافة، أكساد).

3 - تقييم إضافة تراكيز مختلفة من الغلوتامين والبرولين إلى محلول تمديد محلي التحضير للسائل المنوي لذكور الماعز الشامي (المجلة العربية للبيئات الجافة، أكساد).

4 - تقييم إضافة فيتامين B12 إلى ممدد محلي التحضير للسائل المنوي لذكور الماعز الشامي (المجلة العربية للبيئات الجافة، أكساد).

5 - إضافة الغلوتامين والبرولين وفيتامين B12 إلى محلول تمديد للسائل المنوي محلي الصنع عند ذكور الماعز الشامي (مجلة جامعة البعث للعلوم الزراعية).

6 - فعالية محاليل التمديد المحلية في حفظ السائل المنوي وتجميده عند ذكور العواس (مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية).

7 - تم التركيز خلال عام 2013على كتابة جزء من نتائج المشروع بشكل اوراق علمية وخاصة فيما يتعلق ببرنامج فرط الإباضة (Super Ovalution)، ودرجات الاستجابة المبيضية لهرمونات فرط الإباضة في أغنام العواس والماعز الشامي. وتجهز حالياً للنشر في المجلات العلمية المحكمة ورقتين علميتين حول الاستجابة المبيضية للهرمون pFSH في برنامج فرط الإباضة عند كل من الماعز الشامي وأغنام العواس في سورية.

وشارك البرنامج في المؤتمر الثالث لمسؤولي البحوث والإرشاد الذي عقد في تونس في شباط/فبراير 2013. وفي تنفيذ دورة تدريبية حول استخدام التقانات الحديثة في تطوير الثروة الحيوانية للفنيين العاملين في مشروع الحماد العراقي (بيروت 1-2013/12/5)، كما شارك في ثلاث ورشات عمل في الجزائر والكويت والسودان عام 2013 في إطار العروض التخصصية للخبرات المتراكمة في برامج أكساد.

3-2 برنامج بحوث وتطوير الإبل

يهدف البرنامج بصفة عامة إلى تحسين دخل ومستوى معيشة مربي الإبل، عن طريق دعم بحوث التنمية المستدامة لإنتاج الإبل في المناطق الرعوية، وتحسين وتسهيل تصنيع وتسويق منتجاتها المختلفة بالإضافة إلى مكافحة أمراض الإبل المختلفة ومكافحة أسباب نفوقها وتحسين صحتها ورفع معدلات إكثارها وتوالدها.

1-3-2 مشروع تطوير إنتاج الإبل:

يعمل أكساد على تطوير إنتاج الإبل بالتعاون مع الدول العربية التي تشكل الإبل فيها جزءًا مهماً من ثروتها الحيوانية. وفي هذا المجال تطور قطيع الإبل الشامية بمحطة بحوث وادي العذيب خلال العام 2013، حيث بلغ

تعداده 22 رأساً، وكان الهدف من تربية هذا القطيع تدريب الكوادر والأطر الفنية العربية، ودراسة الأداء الإنتاجي والتناسلي للإبل، وليكون هذا القطيع ومنشآت محطة الإبل مركزاً لتقديم الخبرات والاستشارات للدول العربية.

2-3-2 مشروع تقييم وتحسين إنتاج وتسويق حليب الإبل في بعض الدول العربية:

بدأ تنفيذ هذا المشروع بالتعاون مع الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد) في آذار/مارس عام 2011 وجرى تنفيذه في ثلاث دول عربية هي الجزائر، والمغرب والسودان. هدف هذا المشروع إلى زيادة الدخل وتخفيف حدة الفقر، وتحسين الأمن الغذائي في المجتمعات الرعوية التي تربي الإبل في تلك الدول وذلك عن طريق الاستغلال الأمثل لحليب الإبل إنتاجياً، وتصنيعياً، وتسويقياً.

استمر تنفيذ هذا المشروع خلال عام 2013 و تم شراء جميع المعدات التجهيزات المطلوبة لتحسين إنتاج حليب الإبل وتحسين تسويقه في كل من المملكة المغربية والسودان. شملت تلك التجهيزات الواردة في المشروع شراء وتأمين وتركيب وتشغيل وحدات لبسترة وتعبئة حليب الإبل في كلا الدولتين، بالإضافة إلى توفير عدد من البردات الصناعية لحليب الإبل ووسائل نقل وترحيل الحليب إلى مواقع تواجد وحدات البسترة. وتم توفير عدد من سطول الحلابة وأدوات ومعدات قياس الحليب بالإضافة إلى كمية من الأدوية البيطرية والمعقمات. كما شملت تلك المعدات تصنيع وحدة علفية لتقطيع وتصنيع المخلفات الزراعية وتحويلها إلى مكعبات علفية لتغذية الإبل بحيث تسهل عملية ترحيل وتخزين الأعلاف في أماكن تواجد تجمعات الإبل خاصة خارج المدن بهدف تحسين معدلات تغذيتها مما يساعد على زيادة إنتاجها من الحليب.

وساهم المشروع في إعداد مواصفات موحدة لحليب الإبل في الدول الثلاث المشاركة في المشروع، وتكوين جمعيات وشبكات لمنتجي ومربي الإبل في كلا الدولتين، واستفادت هذه الجمعيات من التجهيزات والمعدات التي تم توفيرها، حيث تقوم تلك الجمعيات والشبكات بتجميع حليب الإبل من المنتجين وترحيله إلى أماكن وجود وحدات بسترة وتعبئة الحليب لبسترته، ثم نقله إلى الأسواق.

2-3-2-1 تأثير استخدام نواتج تقليم الزيتون بتغذية الإبل الشامية النامية في المؤشرات الإنتاجية والقيمة الغذائية للعليقة، بالتعاون مع الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في سورية.

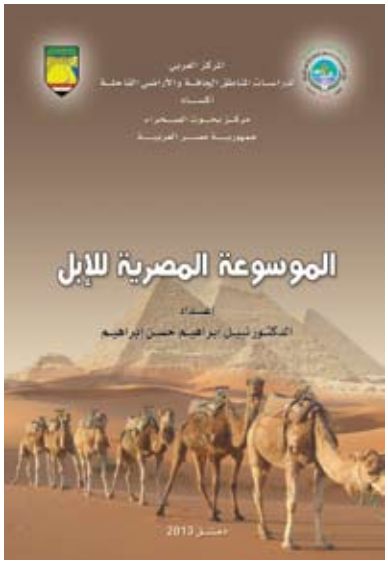
- هدفت الدراسة إلى تقييم استخدام نواتج تقليم أشجار الزيتون (الأوراق والأفرع الغضة) على شكل كبسولات علفية في تغذية الإبل الشامية النامية.
- بينت النتائج تفوق معامل هضم كل من المادة الجافة والعضوية والسيللوز، والهيميسيللوز ($P<0.05$) في عليقة الشاهد على معامل هضم تلك المواد في عليقة التجربة. بينما تفوق معامل هضم البروتين في مجموعة التجربة مقارنة بالشاهد. وأدى استعمال نواتج تقليم الزيتون في تغذية ذكور وإناث الإبل الشامية النامية بنسبة 28 % من العليقة كعلف خشن بدلاً من دريس الشعير، وكعلف متكامل بشكل كبسولات إلى زيادة معنوية في الوزن الحي مقدارها 770.6 غرام للتجربة مقابل 645 غرام للشاهد، وتحسين معامل التحويل الغذائي، الذي بلغ 5.3 كغ لمجموعة التجربة مقابل 9.25 كغ لمجموعة الشاهد كغ مادة جافة مستهلكة / كغ زيادة وزن. وأكدت التجربة أن كلفة 1 كغ وزن حي انخفضت بحوالي 20 % عن مجموعة الشاهد.

2-2-3-2 دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لإقامة مزارع رعوية لإنتاج الألبان ولحوم الإبل في الجزائر:

تناولت الدراسة الأهمية الاقتصادية للإبل وخاصة إنتاج الحليب واللحم مع توضيح قدرات الابل على الإنتاج في الظروف القاسية وكذلك خصائص ذبيحة الإبل والزيادة في معدل أوزان الإبل اعتماداً على الدراسات السابقة واستعرضت أيضاً إنتاج حليب الإبل والعوامل المؤثرة فيه والاحتياجات الغذائية للإبل. وتم استعراض جغرافية ومناخ الجمهورية الجزائرية وتربية الحيوان فيها بالتركيز على تربية الإبل وتعدادها في الجزائر ومناطق إنتاجها وسلالاتها ومعدلات إنتاجها ونظم الإنتاج المختلفة.

3-3-2 الدراسة الاستقصائية حول معدلات ومسببات نفوق مواليد الإبل في بعض الدول العربية

في إطار اهتمام المركز العربي بتوحيد الجهود العربية في مجالات بحوث وتطوير الابل، تمت الدعوة في شهر نوفمبر لعام 2013 لعقد الاجتماع التنسيقي، للإقلاع بالدراسة الاستقصائية حول معدلات ومسببات نفوق مواليد الإبل وشارك في هذا الاجتماع منسقين من الدول المشاركة (الكويت، الجزائر، تونس، السودان واليمن). تم في هذا الاجتماع التعريف بأهداف وخطة عمل الدراسة الاستقصائية واستعرضت استمارات الدراسة وكيفية التعامل معها واعتمادها للتنفيذ. كما تم التعرف على بعض الأمراض التي تصيب الإبل وصورها وتوحيد مسمياتها وذلك من أجل الحصول على نتائج متناسقة وموحدة في الدول المشاركة.



4-3-2 الموسوعة المصرية للإبل:

انجز أكساد بالتعاون مع مركز بحوث الصحراء في جمهورية مصر العربية "الموسوعة المصرية للإبل"، تضمنت الموسوعة أحد عشر باباً، تناولت النشأة التاريخية للإبل وتصنيفها بين الثدييات والخصائص العامة للإبل وأشباهها. كما تضمنت موضوع التناسل، وتركيب الجهاز الهضمي والخصائص الغذائية، واستعرضت الموسوعة منتجات الإبل المختلفة من الألبان واللحوم والوبر وإمكانية تصنيع هذه المنتجات، وتناولت قدرات الإبل على التأقلم في المناطق الجافة والصحراوية، وأمراضها وأسباب النفوق المبكر للحيران، والظروف الاجتماعية والاقتصادية لمربي الإبل. وتعد هذه الموسوعة منجز علمي فريد وهام لأغناء المكتبة العربية بالمراجع العلمية القيمة.

4-2 برنامج تطوير مصادر الأعلاف وتغذية الحيوان في الدول العربية

يهدف البرنامج إلى مسح الموارد العلفية والتغيرات التي تطرأ عليها في الدول العربية، وتحديد قيمها الغذائية، ودراسة المصادر غير التقليدية للأعلاف، واستعمال الطرائق المثلى للاستفادة منها في تغذية الحيوانات في الدول العربية، وتقديم المعلومات الحديثة للمعنيين وأصحاب القرار لوضع السياسات اللازمة ولفت الاهتمام إلى إمكانية تحقيق التكامل الاقتصادي العربي، وتوفير المعلومات للمستثمرين العرب لتوظيف أموالهم في مجالات إنتاج الأعلاف وتصنيعها في الدول العربية.

عمل المركز العربي خلال الفترة من 2005-2011 على انجاز 13 دراسة للموازنة العلفية لكل من سورية ومصر وليبيا والمغرب وتونس والسعودية واليمن والجزائر والأردن وسلطنة عُمان وقطر ولبنان والسودان.

وقد أنجز البرنامج خلال عام 2013 الأنشطة التالية:

1. إجراء دراسة مقارنة تغذية تسمين الخراف على مراعي القطف المرافقة بالشعير المزروع مع خراف يقدم لها عليقة تسمين بالتعاون مع مركز البحوث العلمية الزراعية بالسلمية - سورية.

2.إجراء المرحلة الثانية من دراسة تسمين الخراف على مستويات مختلفة من التغذية على مراعي القطف بالتعاون مع مركز البحوث العلمية الزراعية بالسلمية - سورية، وتم ارسال العينات للتحليل في مختبرات المركز العربي.

3.التصميم والإشراف على تنفيذ آلتي فرم وجرش سعف النخيل والحبوب لصالح المملكة العربية السعودية وتقديم الخبرات في مجال تخزين الأعلاف وسموم الأفلاتوكسينات الناتجة عن سوء التخزين.

4.التصميم والإشراف على تنفيذ آلة فرم وجرش وخلط وكبس المخلفات الزراعية الجافة لإنتاج المكعبات العلفية المتكاملة لصالح مشروع الاستجابة التنموية لتخفيف الفقر الريفي وتأثير الجفاف في شمال شرق سورية.

5.التصميم والإشراف على تنفيذ آلتي فرم وثلاثة صهاريج مولاس وخلاطي علف وتصنيع عدة آلات لتحسين المخلفات الزراعية لصالح مشروع الاستجابة التنموية لتخفيف الفقر الريفي وتأثير الجفاف في شمال شرق سورية، .

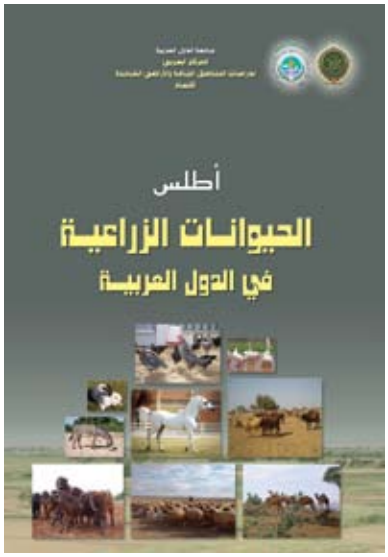
6.التصميم والإشراف على تنفيذ آلة لخلط وكبس المخلفات الزراعية الجافة لإنتاج مكعبات علفية متكاملة لصالح مشروع تطوير إنتاج وتسويق حليب الابل في السودان.

7.المشاركة في إصدار دليل ارشادي لرعاية وانتاج وتغذية الابل.

8.إعداد مشروع اقليمي لتصنيع المخلفات الزراعية ومخلفات الصناعات الغذائية وتحسين قيمتها الغذائية، وتحديد ثمان دول عربية للتنفيذ في الاقاليم العربية الأربعة، الأول: إقليم المشرق العربي (سورية والعراق)، والثاني: إقليم الجزيرة العربية (السعودية واليمن)، والثالث: إقليم المغرب العربي (المغرب والجزائر)، والرابع: الإقليم الأوسط (مصر والسودان)، وبالتنسيق مع البنك الاسلامي للتنمية لتأمين التمويل اللازم لتنفيذه.

5-2 برنامج حصر وتوصيف الموارد الوراثية الحيوانية في الدول العربية

يهدف البرنامج إلى حماية الموارد الوراثية الحيوانية، وضمان تحقيق إدارة محسنة، وأنماط استخدام مستدامة خاصة بالسلالات أو العروق الحيوانية المحلية المهددة بالانقراض، والتي تعيش تحت النظام التقليدي والبيئات الفقيرة، وزيادة البروتين الحيواني من خلال الحفاظ على الموارد الجينية وإكثارها في محطات متخصصة ثم نشرها في بيئتها وعلى نطاق واسع، بديلاً عن السلالات الهجينة التي لاتستطيع التكيف مع البيئة المحلية ولا يمكنها الإستفادة من المراعي.



1-5-2 المساعدة في إنشاء بنوك وراثية حيوانية زراعية إقليمية أو شبه إقليمية:

تم خلال عام 2013 انجاز مايلي:

- أصدر أكساد أطلساً للحيوانات الزراعية في الدول العربية لتوثيق وحفظ حق الملكية للتنوع الحيوي للموارد الوراثية، وتقييم الوضع الحالي للموارد الوراثية وخاصة العروق المهددة بالإنقراض والتي يتطلب حفظها في بنوك وراثية.
- استمرار التواصل مع كل من سورية، والسعودية، والأردن، وليبيا، واليمن، والعراق، والسودان، لجمع الحيوانات في بنوك وراثية حية في محطات والإقلاع بالمشاريع الخاصة بالمحافظة وإكثار المصادر الوراثية في هذه المحطات .
- إعداد مشروع للبصمة الوراثية لأغنام العواس وللمصادر الوراثية الأخرى في الدول العربية الراغبة.
- متابعة إكثار المصادر الوراثية في دولة المقر والمحطات العربية المتعاونة.

2-5-2 مشروع حفظ وإكثار وتحسين الدواجن المحلية في الدول العربية:

تأتي أهمية هذا المشروع الهادف إلى تجميع قطيع محلي، ودراسة مستوياته الإنتاجية (البيض واللحم) ثم إخضاعه للإنتخاب، والاستبعاد، وتشكيل تجمعات تكون كل منها نواة لسلالة محلية نقية من الناحيتين الوراثية، والشكلية، كما يهدف إلى الحفاظ على الأصول الوراثية للدجاج البلدي في الدول العربية كعناصر للتنوع الحيوي، والعمل على تحسينها، واستنباط سلالات جديدة تتمتع بمعدلات إنتاجية جيدة. ولتحقيق ذلك وفي إطار إتفاقية للتعاون بين أكساد وجامعة تشرين في الجمهورية العربية السورية عام 2008، بدأت المرحلة التأسيسية لهذا المشروع عام 2009، حيث تم بناء وتجهيز ثلاث حظائر لتربية الدجاج البياض، بمساحة إجمالية قدرها 270م2 ، بطاقة استيعابية إجمالية قدرها 1600 دجاجة، كما تم إنشاء وتجهيز مستودع أعلاف بمساحة قدرها 30م2 ملحق بإحدى الحظائر الثلاث، وطرق لتخديم الحظائر بمسافة طولية قدرها 300 م. وتم بناء وتجهيز قسم الانتخاب، والأبحاث بمساحة قدرها 420 م2.

في عام 2012 تم دراسة إنتاجية البيض عند أمات الجيل الثالث (F3) ولوحظ تفوق الدجاج البلدي المزركش في انتاج البيض عن البلدي الأسود طول الفترة الانتاجية تساوية مع الفيومي المصري بالمقدرة الانتاجية.

النسبة المئوية لإنتاج البيض في محطة بحوث إزرع للفيومي المصري والجيل الثالث من الدجاج البلدي السوري المحسن لعام 2012

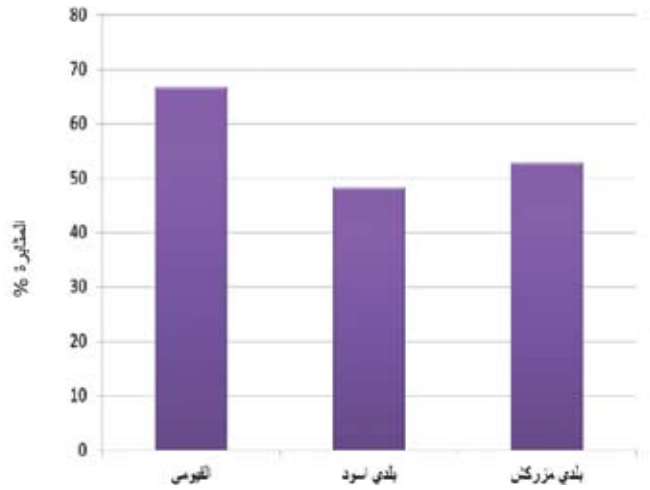
الشهر / السلالة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران
فيومي مصري	14.04	17.94	45.49	46.49	47.36	44.44
مزركش بلدي (محسن)	23.33	32.6	46.31	33.80	39.43	40.10
اسود بلدي (محسن)	17.83	23.5	35.64	31.89	31.80	34.48

عام 2013 تم إدخال الدجاج الفيومي المصري والجيل الثالث للدجاج البلدي السوري في دراسة تحديد نسبة المثابرة في إنتاج البيض بعد القلش الطبيعي للريش بغرض الاحتفاظ بالقطيع لموسم إنتاجي ثاني وهي الاستراتيجية التي تتبع من قبل مربي أمات الدواجن عند الرغبة في الاحتفاظ بالقطيع لموسم إنتاجي آخر في حال ارتفاع تكاليف الأعلاف أو ثمن الفرخات.

وتبين النتائج أن نسبة المثابرة في إنتاج البيض للدجاج الفيومي المصري والذي حقق حوالي 68 % من إنتاجية البيض للموسم الأول يليه الدجاج البلدي السوري المزركش والذي حقق 55 % ثم الدجاج البلدي السوري الأسود 49 % خلال عام 2013.

كما تم تشكيل الأعشاش لإنتاج الجيل الرابع ومن خلال دراسة متوسط وزن البيض (غ) لقطيع الدجاج الفيومي المصري والجيل الثالث للدجاج البلدي السوري المحسن في محطة بحوث أكساد في إزرع لعام 2012 وفي محطة بحوث جامعة تشرين فديو لعام 2013 يلاحظ عدم وجود فارق في متوسط وزن البيض بين الدجاج الفيومي المصري، ودجاج الجيل الثالث البلدي السوري المحسن طول الفترة الإنتاجية الممتدة 24 اسبوعاً للعام 2012.

كما يلاحظ أن وزن البيضة في البلدي السوري المحسن أفضل مما هو عليه في سلالة الفيومي المصري لعام 2013 مما ينعكس إيجاباً على تسويق البيض ووزن الصيصان الناتجة.



مقارنة نسبة المثابرة في إنتاج البيض للدجاج الفيومي المصري والجيل الثالث للدجاج البلدي السوري المحسن بعد الاحتفاظ بالقطيع لموسم إنتاجي اخر في محطة بحوث فديو لعام 2013

متوسط وزن البيض (غ) لقطيع الدجاج الفيومي المصري والجيل الثالث للدجاج البلدي السوري المحسن في محطة بحوث إزرع للعام 2012

الشهر / السلالة	متوسط وزن البيضة (غرام)					
	كانون 2	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران
فيومي مصري	48.21	48.34	49.15	49.72	50.17	50.25
مزركش بلدي (محسن)	46.17	49.85	49.9	50.96	51.07	50.64
أسود بلدي (محسن)	47.31	49.95	49.96	49.99	50.06	50.54

متوسط وزن البيض (غ) لقطيع الدجاج الفيومي المصري والجيل الثالث للدجاج البلدي السوري المحسن في محطة بحوث فديو لعام 2013

الشهر / السلالة	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران
الفيومي	42.9	43.5	42.4	42.6	43.2
مزركش بلدي محسن	50.5	50.9	52	52.2	52.8
أسود بلدي محسن	51.3	51.1	50.5	51.4	52.4

ومن خلال دراسة متوسط وزن الديوك (غ) في قطيع الدجاج الفيومي المصري والبلدي السوري المحسن للجيل الثالث في محطة بحوث أكساد ومحطة بحوث جامعة تشرين خلال الفترة الانتاجية 40-65 أسبوع لعامي 2012 و2013 على التوالي. لوحظ تفوق الفيومي المصري بمعدل 100 – 200 غرام عن البلدي السوري المحسن في المرحلة العمرية الأولى بينما لوحظ تفوق في معدلات الزيادة الوزنية مع تقدم العمر للديوك البلدي المحسن حيث تفوق ديوك البلدي السوري المحسن للجيل (F3) على الفيومي المصري خلال الفترة الإنتاجية 40 – 65 أسبوع وتراوح الفرق في وزن الجسم بينهما من 200 – 300 غرام.

متوسط وزن الديوك (غ) في قطيع الدجاج الفيومي المصري والبلدي السوري المحسن للجيل الثالث في محطة بحوث إزرع خلال الفترة الانتاجية 40-65 اسبوع لعام 2012

الشهر / السلالة	(متوسط وزن الديوك (غرام					
	كانون 2	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران
فيومي مصري	1860	1875	1880	1895	1900	1950
(مزركش بلدي (محسن	2060	2130	2196	2306	2315	2317
(أسود بلدي(محسن	2010	2105	2166	2251	2318	2319

متوسط وزن الديوك (غرام) للسلالات الفيومي المصري والجيل الثالث من الدجاج البلدي السوري المحسن في محطة بحوث فديو لعام 2013

الشهر / السلالة	متوسط وزن الديوك (غرام)				
	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران
الفيومي	1650	1660	1550	1530	1580
مزركش بلدي محسن	1550	1590	1700	1730	1790
أسود بلدي محسن	2010	2050	1650	1670	1750

بيانات متوسط وزن الفرخات (غ) في قطيع الدجاج الفيومي المصري والبلدي السوري المحسن للجيل الثالث في محطة بحوث إزرع ومحطة بحوث فديو خلال الفترة الانتاجية 40-65 أسبوعاً لعامي 2012 و2013 تؤكد التفوق في الزيادة الوزنية للمفرخات البلدية المحسنة. فقد تفوقت للفرخات للجيل الثالث F3 على الفيومي المصري خلال الفترة الإنتاجية 40-65 أسبوع بفارق في وزن الفرخات حوالي 300غ.

متوسط وزن الفرخات (غ) في قطيع الدجاج الفيومي المصري والبلدي السوري المحسن للجيل الثالث في محطة بحوث إزرع خلال المرحلة الإنتاجية 40-65 أسبوع لعام 2012

الشهر / السلالة	متوسط وزن الفرخات (غرام)					
	كانون 2	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران
فيومي مصري	1375	1380	1385	1390	1400	1460
مزركش بلدي(محسن)	1800	1809	1821	1840	1890	1912
أسود بلدي(محسن)	1796	1799	1821	1839	1881	1908

متوسط وزن الفرخات (غرام) للسلالات الفيومي المصري والجيل الثالث للدجاج البلدي السوري المحسن في محطة بحوث فديو لعام 2013.

الشهر / السلالة	متوسط وزن الفرخات (غرام)				
	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران
الفيومي	1375	1490	1350	1360	1380
مزركش بلدي محسن	1500	1370	1640	1650	1720
أسود بلدي محسن	1663	1674	1400	1430	1490

إضافة لذلك أجريت العديد من الأبحاث والدراسات العلمية المنشورة أهمها:

- دراسة بعض مؤشرات إنتاجية البيض وعمر النضج الجنسي في الجيلين الأول والثاني (F1 و F2) المنتخبين لدى الدجاج البلدي السوري في البيئة السورية.
- دراسة مقارنة معامل التحويل الغذائي (FCR) بين صيصان الدجاج البلدي المحسّن وسلالة الفيومي المصري في البيئة السورية الجافة والانتخاب لتحسين مؤشرات معامل التحويل الغذائي (FCR) بين جيلين عند النمط البني من الدجاج البلدي المحسن.
- دراسة تأثير التهجين التبادلي بين النمطين الأسود والبني للدجاج البلدي السوري في أهم مؤشرات إنتاج البيض وأعدت رسالة دكتوراه بالعنوان نفسه.
- كما أعدت ثلاث رسائل ماجستير حول الانتخاب المبكر لتحسين إنتاجية البيض وكذلك تحسين الوزن الحي ومعامل تحويل العلف والتأسيس والتوصيف الجزيئي لسلالات الدجاج البلدي المحسن.

3

الأراضي واستعمالات المياه

1-3برنامج مراقبـــة التصحر ومكافحتـــه في الدول العربيـــة:

تتلخص أنشطة هذا البرنامج لعام 2013 بما يلي:

1-1-3 مشروع دراسة العواصف الغبارية وحركة الكثبان الرملية ومكافحة زحف الرمال:

1-1-1-3 دراسة تنمية حوض الحماد العراقي:

بدأ المشروع عام 2011 بهدف تنمية المناطق الرعوية وزيادة دخل المربين والمساهمة في التنمية الاقتصادية المستدامة في منطقة الحماد في جمهورية العراق، وعلى مدى 4 سنوات. و تم خلال عام 2013 إنجاز ما يلي:

- نفذ خبراء أكساد جولات ميدانية لتحديد الضرر جراء عملية زحف الرمال والانجراف المائي في مواقع (بنيان سحالي- عكاش الشرقي- الكعرة- الرتكة).
- تدريب الكوادر الفنية العراقية على كيفية حفر وأخذ العينات وقراءة آفاق مقاطع التربة في مواقع (الرتكة - صواب - رتيمي) وتنفيذ تطبيقات عملية لتصنيف التربة وتدهور الأراضي.
- تدريب الكوادر الفنية العراقية على الطرق الميكانيكية لتثبيت الرمال الزاحفة في موقعي الرتكة ووادي عكاش الشرقي، وتنفيذ دورة تدريبية متقدمة في مجال الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.
- دراسة عدة مواقع في منطقة الحماد العراقي واقتراح خطة تدخل لتثبيت الكثبان الرملية المتحركة لحماية المناطق المتأثرة كالطريق السريعة الدولية وإعادة تأهيل الأراضي الرعوية المتدهورة.
- توصيف 72 مقطع تربة من قبل الجانب العراقي ويتابع خبراء أكساد تصنيفها وتوصيفها تحضيراً لإدخالها في قاعدة البيانات وانتاج خرائط التربة. والاستمرار بحفر وتوصيف مقاطع التربة من قبل الجانب العراقي واستكمالها حتى 184 مقطع موزعة على الوحدات الفيزيو غرافية وممثلة لها.
- متابعة الرصد الحقلي لتدهور الأراضي ضمن حوض الحماد، ومواصلة تنفيذ الأعمال الخاصة بمعالجة تدهورالأراضي وزحف الرمال، من جانب الفريق العراقي، في المناطق المقررة في الدراسة المعدة من قبل أكساد.
- إعداد تقرير أولي حول دراسات التربة وتدهور الأراضي في المشروع.

2-1-1-3 مشروع مكافحة زحف الرمال وتثبيت الكثبان الرملية في البادية السورية "موقعي الهريبشة وكباجب":

ينفذ المشروع بالتعاون بين المركز العربي "أكساد" والهيئة العامة لإدارة وتنمية البادية في الجمهورية العربية السورية على مساحة 2000 هكتار. وبعد النتائج المشجعة التي تم التوصل إليها بمقارنة فعالية كلاً من حواجز سعف النخيل والقصب والشبك البلاستيكي في المواقع المختارة يتم حالياً العمل على تعميم هذه التجربة على مستوى بعض الدول العربية وتعميمها على الوطن العربي فيما بعد، كما ويتم حالياً رصد التغيرات الناتجة عن هذا المشروع من خلال المراقبة والتحليل والتفسير للمرئيات الفضائية باستخدام تقانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وخصوصاً في مجال الغطاء النباتي وتغيراته.

3-1-1-3 مشروع مكافحة زحف الرمال وتثبيت الكثبان الرملية في منطقة الناصرية – سورية:

الهدف من المشروع هو حماية بلدة الناصرية والخط الحديدي والطرقات العامة

يهدف البرنامج إلى اعتماد منهجية سليمة وعلمية في المراقبة والمكافحة باستخدام تقنيات متقدمة للكشف المبكر لتدهور الأراضي وتنفيذ المشاريع الرائدة لإعادة تأهيل المناطق المتصحرة في الدول العربية.

من زحف الرمال والعواصف الغبارية. وتضمنت الخطة التنفيذية حفر خنادق مصحوبة بسدات ترابية على مسافة 20 كم، وغرس 80000 شجيرةمن الطرفاء والرغل والروثا، وقد نفذت الخطة بالكامل، وبلغت نسبة نجاح الغراس 95 % ما انعكس بشكل ملحوظ على وقف زحف الرمال وحماية المنشآت في المنطقة.

3-1-1-4 المشاركة في الاجتماع التقني لمكافحة العواصف الغبارية والرملية:

شارك أكساد في الاجتماع التقني لمكافحة العواصف الغبارية والرملية الذي عقد في أبو ظبي يومي 6-2013/5/7، بإشراف برنامج الأمم المتحدة للبيئة / المكتب الإقليمي لغربي آسيا، ومشاركة ممثلي دول غربي آسيا وعدد من المنظمات الإقليمية والدولية.

جاءت مشاركة أكساد في هذا الاجتماع انسجاماً مع خطة عمله في مشروع " دراسة العواصف الغبارية والرملية ومكافحة زحف الرمال " وبهدف تبادل الآراء والمعارف حول التعامل مع هذه المشكلة البيئية التي تعاني منها غالبية الدول العربية الواقعة في غربي آسيا، وقدم أكساد نتائج دراساته وأبحاثه في هذا المجال وعمل على تعزيز التعاون مع المنظمات المعنية في المنطقة بغية تنسيق الجهود والتعامل مع مشكلة العواصف الغبارية والرملية، وتحسين الخلفية العلمية والاجتماعية والاقتصادية عن أسباب وآثار ومصادر العواصف الغبارية وحركتها في إقليم غربي آسيا، وتشجيع الربط الشبكي وإنشاء مركز للإنذار المبكر للعواصف الغبارية والرملية وتأهيل الكوادر القادرة على التعامل مع القضايا الخاصة بها.

3-1-2 مشروع إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة في الدول العربية:

3-1-2-1 مشروع إعادة تأهيل الأراضي الرعوية في منطقة السهوب الجزائرية:

ينفذ المشروع بالتعاون بين المركز العربي ووزارة الفلاحة والتنمية الريفية في الجزائر - المحافظة السامية لتطوير السهوب، وتبلغ مساحته 2000 هكتار وينفذ في خمسة مناطق.

بدأ المشروع عام 2011 بهدف تنمية المناطق الرعوية وزيادة دخل المربين والمساهمة في التنمية الاقتصادية والوطنية، وتضمنت الأنشطة عام 2013 مايلي:

- إرسال كمية 70 كغ من بذور الأنواع النباتية: قطف سوري، روثا، غضى، بهدف استخدامها في إعادة تأهيل الغطاء النباتي.
- إقامة 3 دورات تدريبية للكوادر العاملة في المشروع في مجالات تقييم ومتابعة المشاريع الإنتاجية الرعوية وحفظ البذور الرعوية.وأسس وطرائق مكافحة التصحر. واستخدام الاستشعار عن بعد في مراقبة تدهور الأراضي.
- تحديد و تقييم المواقع المختارة وإجراء مقاطع للتربة والقياسات النباتية وانجاز المخططات مع الاحداثيات الجغرافية.
- جمع البذور الرعوية: بذور نبات الحلفاء Stipa tenacessima، العذم Stipa parviflora، السناق Stipagrostis pungens، الشيح Artemisia herba alba، الرتم Retama raetam وبعض النباتات البقولية.
- تنفيذ عمليات الاستزراع لبعض النباتات المحلية بالمشتل التابع للمحافظة السامية لتطوير السهوب.

- بهدف رفع التوعية لغرض تحسين الإرشاد والتكوين الفني والبحث العلمي قامت المحافظة السامية لتطوير السهوب بأيام توعية وإرشاد حول المحافظة على الموارد الطبيعية بالمناطق السهبية وتنميتها، لمختلف شرائح المجتمع الرعوي، وأبرمت اتفاقيات مع مختلف الجامعات الجزائرية والدولية في تنفيذ برنامج عمل للبحث العلمي لكل من جامعة بومرداس بالجزائر وجامعة بوردو بفرنسا وذلك على مستوى موقع بن حامد لغرض إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة.

3-2-1-2 مشروع تنمية جبل نفوسة:

في إطار التعاون المستمر والمثمر مع دولة ليبيا عمل أكساد بالتعاون مع وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية على إعداد محاور التنمية الخاصة بمنطقة جبل نفوسة ورؤية أكساد كبيت خبرة في هذا المجال، حيث عمل المركز العربي على إعداد وثيقة مشروع تنمية جبل نفوسة والتي تضمنت المكونات الفنية وأهمية تنمية منطقة المشروع والمقدرة بمسافة 2.5 مليون هكتار، وتم عرض المشروع على الجانب الليبي للاتفاق النهائي عليه والبدء بالتنفيذ.

3-2-1-3 مشروع الأحزمة الخضراء:

يتابع المركز العربي " أكساد" جهوده لبلورة العمل في مشروع الأحزمة الخضراء في الأقاليم العربية وتتلخص الإجراءات المنفذة بما يلي :

أ. اتخذت الجمعية العمومية للمركز العربي القرار رقم (ق 14 ج .ع/د 31– بتاريخ 2012/6/3) الذي يتضمن الموافقة على المشروع وعرضه على المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته القادمة.

ب. أصدر المكتب التنفيذي لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة القرار رقم (ق362 - إ48 م.ت - 2012/10/4 الذي يتضمن تكليف الأمانة الفنية للمجلس مجدداً بتعميم البرنامج التنفيذي التفصيلي للمرحلة الأولى للمشروع على الجهات المعنية بالبيئة في الدول العربية لإبداء الملاحظات وتسليم هذه الملاحظات إلى أكساد ولأخذها بعين الاعتبار.

ج. وبناءً عليه تسلم أكساد ملاحظات الدول العربية وقام بإعدادها في جدول مقارنة كما أعد مذكرة حول المصادر التمويلية المتاحة للمشروع.

د. أصدر مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة في دورته الاستثنائية التي عقدت في القاهرة بتاريخ 2013/4/18 القرار رقم (ق 4 - د غ ع - 2013/4/18) المتضمن دعوة الأمانة الفنية للمجلس بالتنسيق مع المركز العربي "أكساد" لتوجيه الدعوة لعقد اجتماع على مستوى خبراء الدول العربية لوزارات البيئة والزراعة لمناقشة مقترحات الدول العربية ، وذلك خلال شهر حزيران / يونيو 2013.

هـ. عقد اجتماع خبراء البيئة والزراعة في مقر الامانة العامة لجامعة الدول العربيـة بالقاهرة بتاريخ 2013/6/10 وشمل جدول أعماله مايلي:

- استعراض البرنامج التنفيذي التفصيلي للمرحلة الأولى من المشروع.
- استعراض دور الجهات المعنية في الدول العربية .
- استعراض مذكرة مصادر التمويل المتاحة للمشروع.

بتاريخ 2013/11/7 أصدرت الأمانة الفنية لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة في دورته (25) القرار رقم (ق-428 د.ع25-2013/11/7) والقاضي بمايلي:

أولاً:اعتماد البرنامج التنفيذي التفصيلي للمرحلة الأولى من مشروع الأحزمة الخضراء في أقاليم الوطن العربي بالصيغة المرفقة.

ثانياً: يمكن تخفيض الموازنة المقترحة لتنفيذ المرحلة الأولى من المشروع والمقدر بأربعة ملايين وخمسمائة وثمانية وتسعون ألف دولار والمخصصة لتحديد مسار الأحزمة الخضراء وتوصيفها والمشاريع الرائدة، ووضع الخطط التنفيذية التفصيلية

للمشروع (العامة والسنوية) بما فيه الميزانية التفصيلية لتنفيذ الأعمال في كل دولة مشاركة، وكذلك إعداد الدراسات الاجتماعية والاقتصادية في حال توفر هذه البيانات في الدول العربية المشاركة في المشروع.

ثالثاً:دعوة المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة "أكساد" إلى مخاطبة الدول العربية بهدف تزويده بأسماء الخبراء لديها، وكذلك خبرائها العاملين في المنظمات الدولية والإقليمية ذات الصلة.

رابعاً: دعوة الدول العربية الراغبة في تنفيذ المشروع إلى موافاة المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة "أكساد" بذلك.

خامساً:تكليف الأمانة الفنية للمجلس بعرض الموضوع على المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته القادمة.

صدر قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته 93 (ق-1987 د.ع -93 2014/2/13)، والمتضمن: "دعوة الدول العربية الراغبة في التنفيذ الفعلي للمرحلة الأولى من مشروع الأحزمة الخضراء في أقاليم الوطن العربي، الذي تم اعتماده من قبل وزراء الزراعة العرب، إلى التنسيق مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة"، ويعمل المركز العربي "أكساد" على وضع هذا القرار موضع التطبيق.

3-1-2-4 وضع مؤشرات التصحر وتدهور الأراضي في سورية:

تنفيذاً لاتفاقية التعاون في مجال حماية البيئة والموارد الطبيعية الموقعة بين المركز العربي "أكساد" ووزارة الدولة لشؤون البيئة في سورية، يتم العمل على وضع المؤشرات الرئيسية للتصحر وتدهور الأراضي بما يتناسب مع معطيات الخطة الوطنية واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، ويأتي هذا العمل في مجال مواجهة مشاكل التصحر وبناء القدرات فيما يتعلق بالأهداف الاستراتيجية للخطة العشرية لاتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر، وفي هذا المجال تم العمل على دراسة وتحليل الاستبيانات التي قامت الوزارة بتوزيعها على مواقع مختلفة في تسع محافظات سورية من أجل صياغة المؤشرات المطلوبة، وتحديد المؤشرات الرئيسية للتصحر وتدهور الأراضي والتي تتضمن: (المؤشرات المناخية، مؤشرات التربة، مؤشرات الموارد المائية، مؤشرات الغطاء النباتي، المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية، مؤشرات الثروة الحيوانية، مؤشرات الاستشعار عن بعد)، والعمل على تحديد المعايير الدقيقة لكل عنصر منها.

3-1-2-5 مراقبة التصحر وإنشاء مراصد للمراقبة في ليبيا:

في إطار تطوير التعاون بين أكساد واللجنة الوطنية لمكافحة التصحر ووقف الزحف الصحراوي في ليبيا، تم توقيع اتفاقية تعاون في مجال مراقبة التصحر وإنشاء ثلاث مراصد لمراقبة التصحر بما يتناسب مع البيئات الليبية الرئيسية وتتضمن الاتفاقية خمسة أنشطة رئيسية هي:

- مراقبة التصحر باستخدام تقانات الاستشعار عن بعد.
- تحديد المناطق المتصحرة والمناطق المهددة بالتصحر.
- تدريب الكوادر الليبية على مراقبة التصحر.
- تحليل القرائن النباتية ومراقبة الجفاف.
- التعاون في إنشاء ثلاث مراصد لمراقبة التصحر في بيئات مختلفة.

عمل أكساد على وضع برنامج تنفيذي لبنود الاتفاقية وتم العمل على مايلي:

- تحضير أرشيف من الصور الفضائية متعددة التواريخ والطيفية وقدرات التميز المكاني لاستخدامه في أعمال المراقبة .
- تحليل البيانات الفضائية لمراقبة التغيرات الطارئة على الغطاء النباتي ووضع القرائن النباتية المشتقة من العلاقة التناسبية لمختلف المجالات الطيفية للنطاقات المستخدمة.
- وضع الخطوط العريضة لإنشاء مراصد المراقبة بما في ذلك مراجعة البيانات المناخية والبيئية في ليبيا لاختيار البيئات المناسبة.
- التنسيق بين برنامج مراقبة التصحر ومكافحته ووحدة الاستشعار عن بعد لوضع البرنامج المناسب لتنفيذ التدريب المطلوب بموجب الاتفاقية.

3-1-3 مشروع متابعة فعاليات وتوصيات الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر UNCCD والأليات العربية ذات العلاقة:

ينسق البرنامج مع كل الدول العربية والمنظمات الدولية والإقليمية في كل المناسبات لتنفيذ الإجراءات والتوصيات المنبثقة

عن اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر خاصة ما يتعلق بتوصيات مؤتمرات الأطراف (COPs).

1-3-1-3 الاحتفاء باليوم العالمي لمكافحة التصحر:

يشارك أكساد سنوياً في الاحتفاء باليوم العالمي لمكافحة التصحر بإخراج بوسترات تحمل الشعار المقترح من قبل سكرتارية الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر، ونبذة عن الأضرار الناتجة عن ظاهرة التصحر للتوعية والإرشاد مصحوبة ببعض انجازاته في مكافحة هذه الظاهرة المتسببة في اختلال التوازن البيئي وفي عدم استقرار المجتمعات المحلية، مع العلم أن شعار اليوم العالمي لمكافحة التصحر لهذا العام هو " يجب أن لا نترك مستقبلنا للجفاف " حيث تم إعداد بوستر ومطوية لليوم العالمي لمكافحة التصحر عام 2013 وأرسلت للأمانة العامة ليصار إلى تعميمها على نقاط ارتباط الاتفاقية في الدول العربية.

2-3-1-3 إعداد مذكرة حول المبادئ العامة لمواءمة الخطط الوطنية لمكافحة التصحر مع الخطة الاستراتيجية العشرية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر:

يتابع المركز العربي "أكساد" تنفيذ بنود الاتفاقية المتعلقة بمواءمة الخطط الوطنية لمكافحة التصحر (NAPs) مع الخطة الاستراتيجية العشرية للاتفاقية (2008 - 2018) وقرارات مؤتمر الأطراف التاسع التي نصت على ضرورة قيام الدول بمواءمة خططها قبل نهاية عام 2014، ويعمل أكساد بالتنسيق مع الأمانة الفنية لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة والفريق العربي المعني بمتابعة الاتفاقيات البيئية الدولية (مكافحة التصحر- التنوع البيولوجي)، بمتابعة هذا الموضوع، وبناءً عليه تم إعداد هذه المذكرة حول المبادئ العامة لمواءمة الخطط الوطنية (NAPs) مع الخطة الاستراتيجية العشرية للاتفاقية وتوزيعها على المرجعيات الوطنية للعمل على تحديث الخطط الوطنية لمكافحة التصحر ومسايرة الركب الدولي في هذا الاتجاه.

3-3-1-3 التنسيق مع الفريق العربي المعني بمتابعة الاتفاقيات البيئية الدولية:

يتابع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة " أكساد " تعاونه مع الفريق العربي المعني بمتابعة الاتفاقيات البيئية الدولية الخاصة بمكافحة التصحر والتنوع البيولوجي، وتنفيذ توصيات الفريق بالتنسيق مع المنظمات المعنية وبما يتناسب مع خطة عمله السنوية. ويقوم أكساد برفع تقرير شامل إلى كل اجتماع من اجتماعات الفريق يتضمن الأعمال التي قام بها لتنفيذ توصيات الفريق، وملخص عن سير الأعمال في برنامج مراقبة التصحر ومكافحته.

4-3-1-3 التعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة / المكتب الإقليمي لغرب أسيا في إعداد وثيقة البرنامج تحت الإقليمي لمكافحة التصحر SRAP:

بناءً على الاتفاقية الموقعة بين الطرفين قام أكساد بإعداد وثيقة البرنامج وتسليمها إلى المكتب الإقليمي لغرب أسيا، كما تم إبلاغ الامانة الفنية لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة حول هذه الوثيقة، تتألف الوثيقة من خمسة أجزاء:

أ. الجزء الأول: يتضمن مقدمة عن اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (UNCCD) وحالة التصحر في غربي أسيا.

ب. الجزء الثاني: يتضمن البرنامج تحت الإقليمي لمكافحة التصحر (SRAP) القديم المنفذ ما بين 2003-2006 ويشمل (الخلفية، النجاحات، الفجوات، التحديات،الدروس المستفادة).

ج. الجزء الثالث: يتضمن البرنامج الجديد لمكافحة التصحر(Revised SRAP) ويشمل (علاقة البرنامج بالأولويات الإقليمية والوطنية والخطة العشرية للاتفاقية، المبررات، الأهداف، الأنشطة، المنهجية، النتائج المتوقعة، خطوات التنفيذ، الإدارة، المصادر المحتملة للتمويل، عمليات المراقبة والتقييم، المستفيدون).

د. الجزء الرابع: ويتضمن وثائق أولية لستة مشاريع رائدة وهي:

- إعادة تأهيل الأراضي الرعوية بالتعاون مع المجتمعات المحلية في سورية.
- تحسين الظروف المعيشية اعتماداً على إعادة تأهيل المراعي الجبلية في اليمن.
- التنمية المستدامة لحوض الحماد العراقي بغية دعم تطبيق الخطة الوطنية لمكافحة التصحر.
- بناء القدرات في فلسطين لتحسين تطبيق اتفاقية (UNCCD).
- تثبيت الكثبان الرملية في سلطنة عمان بهدف مكافحة التصحر.
- الإدارة المتكاملة للموارد الطبيعية بهدف مكافحة تدهور الأراضي في حوض الحماد (سورية - العراق - الأردن - السعودية).

هـ. الجزء الخامس: ويتضمن الميزانية التقديرية وتشمل (ملخص الميزانية – ملاحظات على بنود الميزانية – التحليل المالي).

5-3-1-3 تحديث الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في ليبيا:

بموجب اتفاقية التعاون الموقعة بين المركز العربي "أكساد" واللجنة الوطنية لمكافحة التصحر ووقف الزحف الصحراوي في دولة ليبيا ، يجري تحديث الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في ليبيا (NAP) بما يتناسب مع التطورات الجديدة لاتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر، خاصة الخطة الاستراتيجية العشرية للاتفاقية وقرارات مؤتمر الأطراف حول مواءمة الخطط الوطنية لمكافحة التصحر مع الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية للخطة الاستراتيجية وأهم عناصر الخطة التي يتم تحديثها مايلي:

- المواءمة مع الخطة الاستراتيجية العشرية لاتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر
- تحديث حالة التصحر في ليبيا
- تحديث المعلومات الخاصة بالموارد الطبيعية والحالة الاقتصادية الاجتماعية
- إضافة مشاريع وأنشطة جديدة إلى الخطة لتوسيع قاعدة المشاركة الشعبية وتحسين إدارة الموارد الطبيعية.

ويتم العمل حالياً في تنفيذ هذه الاتفاقية من خلال:

أ. يعمل برنامج مراقبة التصحر ومكافحته في أكساد على تحديث الفصل الخاص بالمفاهيم العامة للتصحر الذي يشمل (مفهوم التصحر، أسباب التصحر وأشكاله، اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، مواءمة الخطة الوطنية لمكافحة التصحر مع أهداف الخطة الاستراتيجية العشرية للاتفاقية، مكافحة التصحر وإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة).

ب. التعاون مع عدد من الخبراء الليبيين في تحديث الدراسات الخاصة بالموارد الطبيعية والحالة الاقتصادية الاجتماعية بما يشمل: (المناخ، الموارد المائية، موارد التربة، الغطاء النباتي، الانتاج الحيواني، الجانب الاقتصادي الاجتماعي، القوانين والتشريعات ، حالة التصحر في ليبيا).

4-1-3 أنشطة أخرى قام بها برنامج مكافحة التصحر:

أ. يعمل أكساد حالياً لإعداد خارطة على مستوى الوطن العربي لربط مواقع التصحر في الدول العربية بالموقع الالكتروني لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر UNCCD لتسهيل تبادل المعلومات وقصص النجاح والدروس المستفادة.

ب. شارك "أكساد" في فعاليات المؤتمر الفني الدوري التاسع عشر لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب الذي عقد في بيروت ما بين 29-2013/5/31 حول التكامل العربي في مجال تطوير وتنمية وحماية البادية العربية وأهميتها في تحقيق الأمن الغذائي العربي، وجاءت مشاركة أكساد ضمن إطار المحور الخامس من محاور المؤتمر وهو "دور المنظمات والمراكز وصناديق التمويل العربية والدولية في تطوير وتنمية البادية" حيث قدم أكساد ورقة بعنوان "جهود أكساد في تطوير وتنمية البادية العربية" شملت استعراضاً لمشاريع أكساد وأنشطته المنفذة في سورية والأردن والسودان والعراق والجزائر كحالات دراسية عن إعادة تأهيل الموارد الطبيعية في البادية والمنعكسات الإيجابية لها على تنمية هذه الموارد والمحافظة عليها.

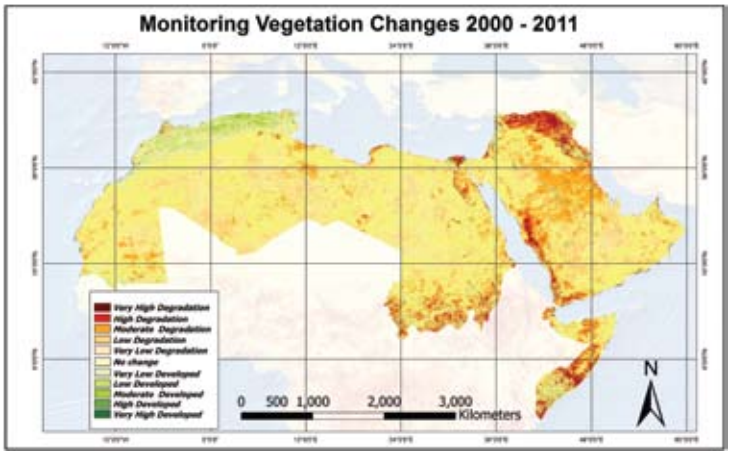
2-3 برنامج دراسات التربة والأراضي وإعداد الخرائط

1-2-3 مشروع مراقبة تدهور الأراضي وتقديره في المنطقة العربية:

يهدف المشروع إلى المراقبة طويلة الأمد لتدهور الأراضي في المنطقة العربية. ويأتي في إطار توصيات لجنة العلوم والتكنولوجيا الخاصة بالإتفاقية الدولية لمكافحة التصحر منذ منتدى مراقبة تدهور الأراضي الذي عقد في عام 2006 بمدينة بون بألمانيا ومؤتمر الأطراف التاسع الذي عقد في مدينة بوينس أيرس بالأرجنتين وفي إطار دور المركز العربي في التنسيق والمتابعة بين الدول العربية فيما يخص تفعيل الاتفاقية، وتم تحقيق مايلي:

1-1-2-3 مراقبة تدهور الغطاء النباتي في الوطن العربي:

- ينفذ هذا المشروع منذ عام 2004 ومستمر حتى تاريخه في كافة الدول العربية.
- بما أن انتقال خطوط الأمطار منذ سبعينات القرن الماضي بمسافة تجاوزت 25 كيلومتر شمالاً، أدى لتراجع معدلات الهطولات المطرية بنسب تجاوزت 15-20 %، وحدث في نفس الوقت ارتفاع في درجات الحرارة بمعدلات تم تقديرها بحوالي 0.9 درجة مئوية سنوياً منذ سبعينات القرن الماضي، فتزايدت بالتالي معدلات البخر نتح. وتتفق هذه النتائج مع نتائج التحليل القياسي لدليل الهطولات المطرية والتبخر نتح SPEI والذي تم دراسته في أكساد وإعداد منحنياته لكل الدول العربية خلال عام 2012. وانخفض محتوى الرطوبة الأرضية بمعدلات وصلت لضعف انخفاض الهطولات المطرية، وانحسر الغطاء النباتي في مناطق الزراعات البعلية ومناطق المراعي الطبيعية ما أدخل مساحات كبيرة منها في منطقة عدم اليقين في الزراعة، كما خرجت بعض المناطق من الزراعات الصيفية لانخفاض مستوى المياه الجوفية بالأحواض نتيجة ضعف تغذيتها وتزايد معدلات الضخ مع ارتفاع أسعار الوقود المستخدم في ضخ المياه.



- إن الانزياح المؤكد في فصل الصيف لمدة قدرت بحوالي ثلاثة أسابيع في تقرير IPCC 2012 كان لها أثر في تراجع نسب العقد في مناطق إنتاج الزيتون، واتجاه خطوط أشجار الصنوبر شمالاً، وكان لها أثر أيضاً على تزايد معدلات حرائق الغابات، وقد تزايدت معدلات تدهور الأراضي في المنطقة العربية بمستويات كبيرة قدرت بين عامي 2007 و 2011 بحوالي 14 % حيث كانت 46 % عام 2007 وتجاوزت 60 % عام 2011، وظهر التأثير المتداخل مع الجفاف في انخفاض مستوى الأمن الغذائي العربي بشكل خطير.
- وقد أظهر تحليل أرشيف MODIS and SPOT Vegetation 1km نتائج مشروع الإنذار المبكر لتدهور الأراضي 2000-2011، تشير النتائج المعروضة إلى إن هناك تراجع واضح في الغطاء النباتي بشكل عام محصلة نسبة التدهور مع التحسن في المنطقة العربية لحوالي 45 %، بينما كانت 35 % خلال الفترة 1999-2007، ويمكن إرجاع هذا التدهور السريع لدورة الجفاف الممتدة بين المواسم الزراعية 2006/2005 – 2009/2008، بالرغم من الارتفاع النسبي في كمية الهطولات المطرية وفي المحتوى الرطوبي للتربة بدءاً من موسم 2010/2009 بدرجات متفاوتة كان أعلاها في المغرب العربي.

- والملاحظ أن التدهور بلغ أعلاه في الكويت وجيبوتي والسعودية والعراق والصومال والسودان ومصر واليمن وليبيا وسورية على الترتيب، وحدث تحسن بشكل واضح في فلسطين والصومال ولبنان والسودان وتونس على الترتيب.

المقارنة بين تغيرات الغطاء النباتي خلال فترتين زمنيتين (1999-2007) و (2000-2011).

الدول العربية	2007- 1999				2011- 2000			
	المناطق المشرقة	%	المناطق المتدهورة	%	المناطق المشرقة	%	المناطق المتدهورة	%
المغرب	3944633	6	29759276	42	1690327	4	6338726	15
الجزائر	12073166	5	67805828	28	2603744	3	34716584	40
تونس	3288609	20	6814500	42	1257957	13	2612679	27
موريتانيا	5831656	6	50941962	49	6831317	9	28084304	37
ليبيا	186713	0	43681775	25	7098288	13	25117021	46
سورية	1420913	8	6320164	34	762212	9	5335482	63
لبنان	270539	26	136635	13	92639	60	15440	10
العراق	4588028	10	25979784	59	4130786	10	26437028	64
الأردن	610345	7	1263924	14	28817	2	417853	29
فلسطين	200526	32	63991	10	10559	15	26748	38
مصر	2698345	3	61960321	62	2007514	2	47176588	47
السودان	59985854	24	83226666	33	5534573	5	52024989	47
الصومال	19203574	30	12853944	20	2313710	15	7712366	50
جيبوتي	24698	1	2067079	89	78136	2	3203559	82
السعودية	1118817	1	140871561	66	2338468	1	161354286	69
قطر	4140	1	966719	83	35382	2	813784	46
عمان	170724	1	22911470	74	1195979	3	15149064	38
الكويت	14508	1	1638317	92	94367	3	2610822	83
الإمارات	50154	1	5138535	61	1406417	17	2895564	35
اليمن	526024	1	40507344	77	1433960	2	32981079	46
الإجمالي	116211967	8	604909794	43	40945151	5	455023968	50

- بلغت المساحات المتأثرة بشدة بتداخل تأثير تدهور الأراضي ومخاطر الجفاف الزراعي لحوالي 7.1 % (94.30 مليون هكتار) من المساحة الإجمالية. حيث تتأثر مساحة زراعية نسبتها 1.7 % بمستويات عالية من تدهور الأراضي ومخاطر الجفاف الزراعي، وتتأثر نسبة 3.3 % بمستويات عالية من تدهور الأراضي ومخاطر الجفاف الزراعي، وتتأثر 0.5 % بمستويات متوسطة من تدهور الأراضي وعالية من مخاطر الجفاف الزراعي، ويتأثر 1.6 % مستويات متوسطة من كلا تدهور الاراضي ومخاطر الجفاف الزراعي.

2-1-2-3 مراقبة التغير في الغطاء النباتي – الإمارات العربية المتحدة:

بناء على المذكرة الموقعة مع وزارة البيئة والمياه بدولة الإمارات العربية المتحدة تم إعداد تقرير لمراقبة تغيرات الغطاء النباتي "التحقق الأرضي من نتائج المسح الفضائي للتغيرات في الغطاء النباتي".

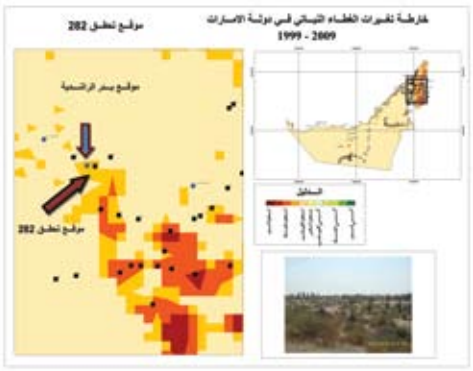
أظهرت النتائج أن ما يناهز 8.013 مليون هكتار أي 95.85 % من مساحة دولة الإمارات العربية المتحدة تعرضت لتغيرات سلبية في الغطاء النباتي خلال الفترة بين 1999-2007، وكانت درجاتها كما يلي: تعرض نحو 91 % من المساحة من تدهور خفيف جداً إلى خفيف، ونحو 4 % من المساحة تدهوره متوسط، ونحو 1 % من المساحة تراوح تدهوره بين العالي والعالي جداً. بينما كانت النسبة المئوية للتدهور قد بلغت نحو 61.46 % من مساحة الدولة، وزادت مع عامي 2008 و2009 ما يؤكد تسارع عمليات تدهور الغطاء النباتي في دولة الإمارات العربية المتحدة في السنوات الأخيرة. وكان الأكثر تعرضاً للتدهور هو

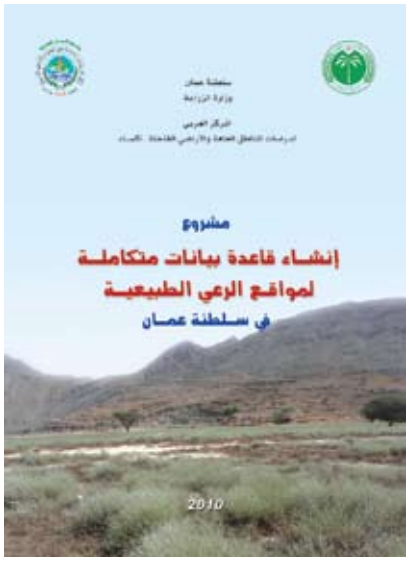
الغطاء النباتي من النوع الأشجار والشجيرات ذات التغطية النباتية أكثر من 15 %. والغطاء من النباتات الطبيعية المتفرقة Sparse vegetation ذات تغطية نباتية أقل من 15 %.

3-1-2-3 مشروع إنشاء قاعدة بيانات متكاملة لمواقع الرعي الطبيعية – في سلطنة عمان:

في إطار التعاون المثمر بين أكساد ووزارة الزراعة في سلطنة عمان، ينفذ مشروع إنشاء قاعدة بيانات متكاملة لمواقع الرعي الطبيعية في سلطنة عمان وفي هذا المجال، استخدمت تقانات الاستشعار عن بعد في مراقبة الغطاء النباتي الرعوي وتقدير حالته العامة ودرجة تدهوره حيث أظهرت نتائج تحليل أرشيف الصور الفضائية من نوع SPOT (1999-2007) Vegetation 1 km ومن خلال دراسة التغيرات في الكتلة الحيوية أن التغيرات في الغطاء النباتي كمدلول للتدهور تصل مساحتها في سلطنة عمان نحو 22.91 مليون هكتار تشكل قرابة 74.03 % من مساحة السلطنة كما أظهرت نتائج التحليل أن هناك تحسناً بسيطاً تبلغ مساحته نحو 170.72 ألف هكتار تشكل نحو 0.55 % وأن هناك مناطق لم يحدث فيها تغيير تبلغ مساحتها نحو 7.87 مليون هكتار تشكل نحو 25.42 % من مساحة السلطنة.

بناء على هذه الخارطة تم تحديد إحداثيات مواقع مقترحة للدراسة وتنفيذ العمل الحقلي بالتنسيق بين خبراء المركز العربي ووزارة الزراعة بسلطنة عمان من خلال ثلاث فرق حقلية غطت المناطق والمحافظات والولايات المختلفة. كذلك تم إعداد خارطة الوحدات البيئية وخارطة الوديان في السلطنة.

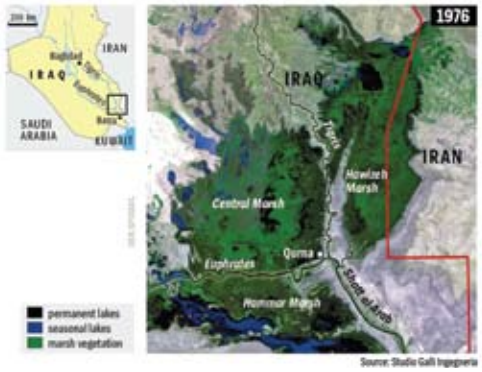




4-1-2-3 دراسة حول مراقبة تغيرات الغطاء النباتي وتدهور الأراضي في الجمهورية العراقية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية:

انطلاقاً من أهمية تعزيز التعاون العلمي والفني مع وزارة البيئة في الجمهورية العراقية لتحقيق الاستفادة من التقانات الحديثة وتطبيق الإدارة السليمة للموارد الطبيعية والحفاظ على البيئة تم إعداد دراسة حول مراقبة تغيرات الغطاء النباتي وتدهور الاراضي في الجمهورية العراقية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، وكذلك إعداد تقرير أولي حول التغيرات الحاصلة في الغطاء النباتي وتدهور الاراضي وتقديم التوصيات الخاصة بهذا المجال.

The marshes of southern Iraq, before being drained



Source: Studio Gali Ingegneria

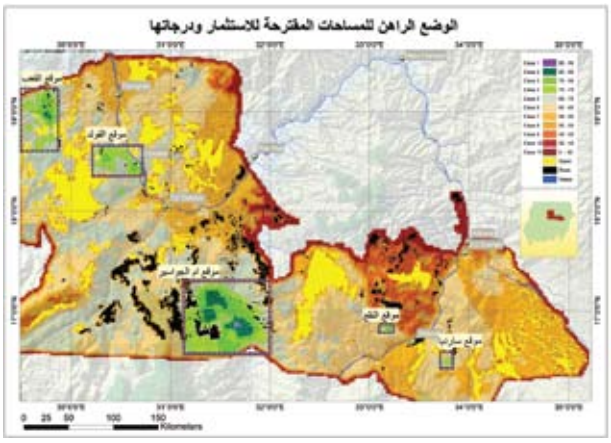
The marshes of southern Iraq, after being drained

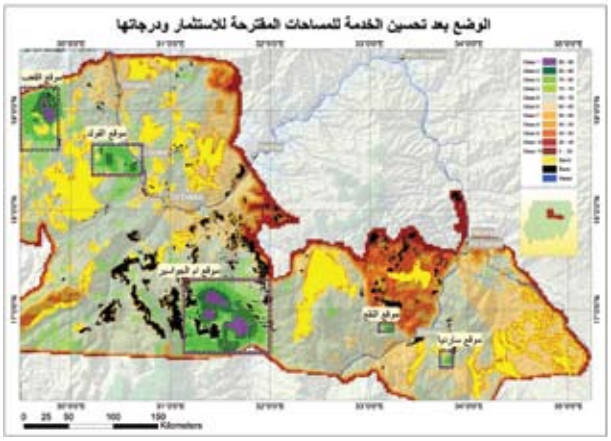
Source: Studio Gali Ingegneria

2-2-3 مشروع إعداد خرائط استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي:

1-2-2-3 مشروع التوسع في زراعة القمح باستخدام المياه الجوفية الولايات الشمالية بالسودان (نهر النيل والشمالية):

نفذ أكساد دراسة لتحليل السطوح الأرضية لمساحة في حدود 30.24 مليون هكتار تشمل كامل ولاية نهر النيل التي تبلغ مساحتها 12.4 مليون هكتار، وجانب من الولاية الشمالية بمساحة 17.84 مليون هكتار، واتاحت دراسة هذه المنطقة فهم البيئات الايكولوجية الأساسية وتحديد العلاقات البيئية بينها. ومن هذه المنطقة تم اختيار مساحة لتعميق الدراسات الميدانية،





تم تحديد حدود هذه المنطقة بحدود الأحواض الهيدروجيولوجية بمنطقة الدراسة. بلغت مساحة هذه المنطقة المختارة للدراسات الميدانية 12.53 مليون هكتار تمثل 41.4 % من المساحة الاجمالية التى غطتها هذه الدراسة. وبعد مراجعة المعلومات المتاحة عن المنطقة تم التخطيط لإجراء عدد من الدراسات الميدانية والدراسات الاخرى المكملة شملت دراسات الموارد المائية والأرضية وتدهور الأراضي ومخاطر الجفاف.

تم توصيف ترب المنطقة من خلال عدد من نقاط الملاحظة منها 170 مقطع تربة و 1000 نقطة دراسة تشمل مجسات بمثقاب التربة (Soil Auger) أو حفرة صغيرة (Mini pits)، تغطي كامل منطقة الدراسة باستثناء بعض المناطق التي قد يتعذر الوصول إليها والواقعة في المناطق الجبلية الصخرية والمناطق التي لا يمكن الوصول اليها لعدم وجود شبكة طرق. وقد تم تقييم صفات الموارد الارضية الاساسية والتعبير عنها بخرائط وتحديد كفاءة الاراضي الحالية للاستخدام والنظم المطلوب اتباعها من خلال عمليات خدمة الاراضي للوصول لأفضل كفاءة ممكنة.

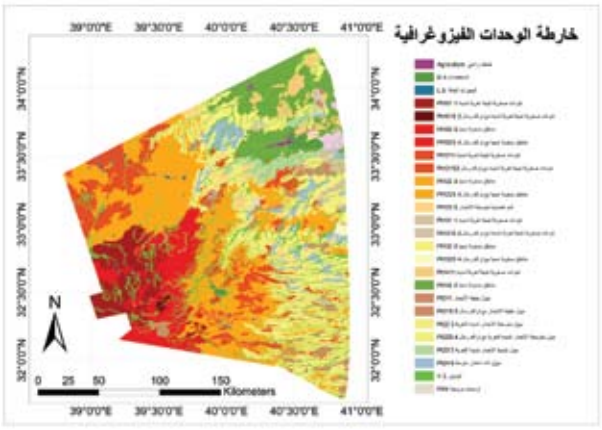
تم تنفيذ مسح ميداني لمدة تقارب الشهرين بكل ولاية لتحديث معلومات آبار المياه الجوفية (هيدروجيولوجيا) إضافة إلى لقاءات شخصية / إستبيان لتكملة معلومات إستمارات حصر الآبار وقد نفذت خلال المسح بعض القياسات الجيوفيزيائية الكهربائية لحوالي 190 سبر جيوكهربائي (VES)، وتفسير نتائج تلك القياسات بالإضافة إلى تنفيذ أعمال المسح الهيدروجيولوجي في المناطق الثمانية والمناطق المتاخمة لها وصولاً إلى مجرى نهر النيل أو نهر عطبرة. ومن خلال الدراسات الميدانية تم التعرف على الخصائص الهيدروجيولوجية للطبقات الحاملة للمياه الجوفية المستثمرة من حيث الكمية والنوعية، وتحديد الامتداد الأفقي والرأسي لتلك الطبقات وقيم المعاملات الهيدروليكية المتوفرة من خلال الدراسات السابقة، وتفسير كافة البيانات والمعطيات والمخططات المتاحة لتقييم المخزون الجوفي المتاح ومن ثم تحديد المناطق الواعدة لاستثمار المياه الجوفية في المناطق الثمانية وبما يضمن المحافظة على المخزون الجوفي من النضوب الكمي والنوعي.

- اعدت خرائط مخاطر تدهور الاراضي لكامل منطقة الدراسة من حيث التوزع والمسببات والشدة.
- اعدت خرائط مخاطر الجفاف الزراعي من حيث الشدة والتكرارية وطول فترات الجفاف المتصلة والتذبذب الحادث.
- تم إعداد خارطة المناطق الصالحة لزراعة محصول القمح وذلك بالاعتماد على خرائط تصنيف التربة ودرجة ملائمتها والمياه الجوفية المتاحة

2-2-2-3 مشروع دراسة تنمية الحماد العراقي:

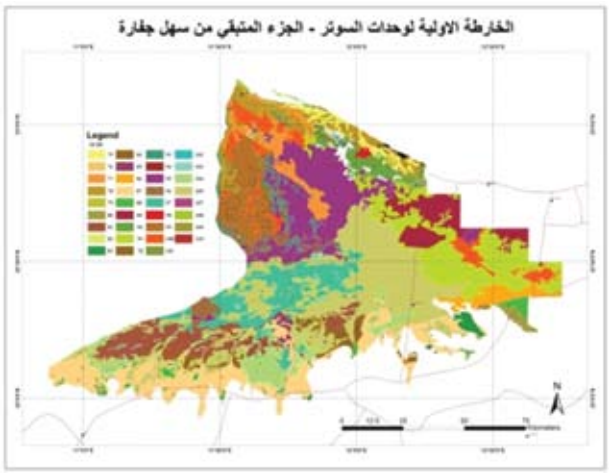
يعمل المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة "أكساد" بالتعاون مع وزارة الزراعة العراقية لتحديث الدراسات والمسوحات التي تمت سابقا في الجانب العراقي من حوض الحماد وبهدف معالجة التدهور الكبير الذي أصاب الباديتين الشمالية والجنوبية واللتان تشكلان الحماد العراقي، وتم الاتفاق بين الطرفين على المباشرة بتنفيذ مشروع لتنمية المنطقة والذي يهدف بشكل أساسي إلى تنمية المناطق الرعوية وزيادة دخل المربين والمساهمة في التنمية الاقتصادية الوطنية، ويشمل المشروع في مكوناته مجموعة من الدراسات التي تغطي دراسة موارد الأراضي.

تم إعداد الخرائط الاولية للمشروع وذلك عن طريق تفسير الصور الفضائية وانتاج خارطة الوحدات الفيزوغرافية للحماد العراقي والتي تعتبر كخارطة أساس لإعداد خارطة تصنيف التربة اضافة إلى اعداد خرائط غرضية اخرى ضمن قاعدة المعلومات الجغرافية الخاصة لهذا المشروع.



3-2-3 مشروع إعداد قواعد بيانات الحقل والتربة "سوتر":

3-2-3-1مشروع استكمال قاعدة بيانات التربة والحقل- المنطقة الشمالية الغربية في ليبيا:

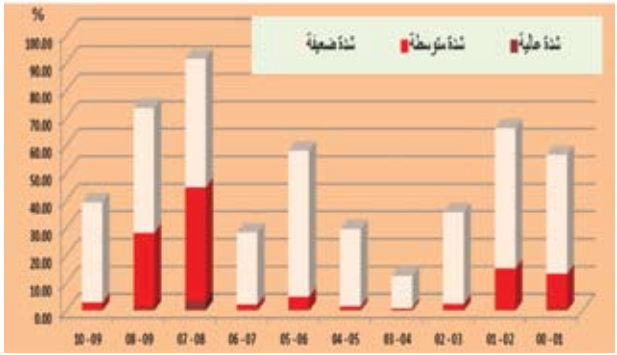


- أعاد أكساد تفعيل هذا المشروع في نهاية عام 2012 وبداية عام 2013، وذلك من خلال اقامة دورة تدريبية لفنيين ليبيين مهندسين من ادارة التربة – الهيئة العامة للمياه، حيث تم تجميع المعلومات والخرائط المتوفرة للجزء المتبقي من المنطقة الشمالية (800 ألف هكتار)،وتحليل وإعداد خرائط للصخر الأم والوحدات الفيزيوغرافية وإدخالها في قاعدة بيانات نظام السوتر والتدريب على استخدام نظم المعلومات الجغرافية في مجال التحليل المكاني، وتم خلال الدورة انتاج خارطة وحدات السوتر الأولية ليصار إلى إجراء العمل الحقلي واخذ قطاعات تربة جديدة في أماكن الوحدات التي لا يوجد فيها قطاعات تربة ممثلة لهذه الوحدات.
- تم خلال عام 2013 عقد اجتماع اللجنة الفنية المشتركة للمشروع في القاهرة وذلك لتقييم الاعمال التي تم تنفيذها والأعمال المتبقية، واتفق الجانبان على سرعة القيام بالعمل الحقلي واستكمال الاستمارات الخاصة بوحدات السوتر المتبقية ليصار إلى إعداد التقرير النهائي وإعداد الخارطة النهائية للمشروع.

4-2-3 مشروع التخطيط للاستعداد للتخفيف من آثار الجفاف في المنطقة العربية:

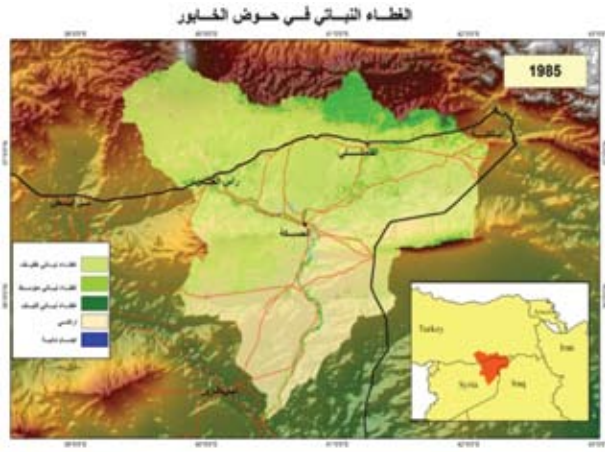
1-4-2-3 مشروع دراسة أسباب واستراتيجيات التخفيف من آثار مخاطر الجفاف الزراعي في سورية:

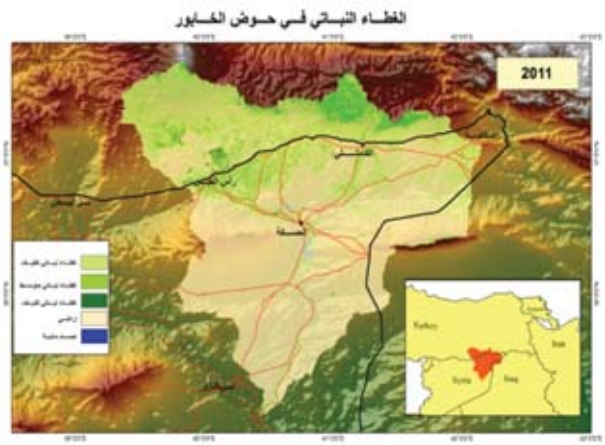
- تشير نتائج الدراسة التي تمت خلال 2011 و 2012 إلى أن سورية تقع ضمن الدول عالية التأثر بالجفاف من حيث المساحات الأكثر تضرراً حيث غطت 79.8 % من مساحة سورية خلال العقد من سنة 2000-2010 ومثلت مساحة نسبتها 19.9 % من المساحة الكلية المتأثرة بدرجة تضرر عالي جداً و30 % بدرجة متوسط،وحوالي 29.9 % بدرجة منخفض.
- كما وتشير النتائج إلى أن المواسم الزراعية 2002/2001، 2005/2004، 2008/2007 و 2009/2008 كما هو معروض بالرسم البياني أن أسوأ المواسم من حيث شدة الجفاف هي التي ارتفعت فيها كل من نسبة إجمالي شدة الجفاف ومستوى الشدة تمثلت في الموسم الزراعي 2008/2007 حيث بلغ إجمالي شدة الجفاف 91.54 % (تمثل فيها مستوى الشدة الضعيفة 51.11 % من إجمالي شدة الجفاف) تلاه الموسم الزراعي 2009/2008 حيث بلغ إجمالي شدة الجفاف 73.54 % (تمثل فيها مستوى الشدة الضعيفة 61.7 % من إجمالي شدة الجفاف).



- تظهر النتائج كذلك أن أعلى المحافظات السورية تأثراً بالجفاف هي الرقة والحسكة ودرعا ودير الزور، ولتمثيل مناطق الطرد في سورية تم إجراء دراسات حقلية تفصيلية لمحافظة الحسكة لوضع

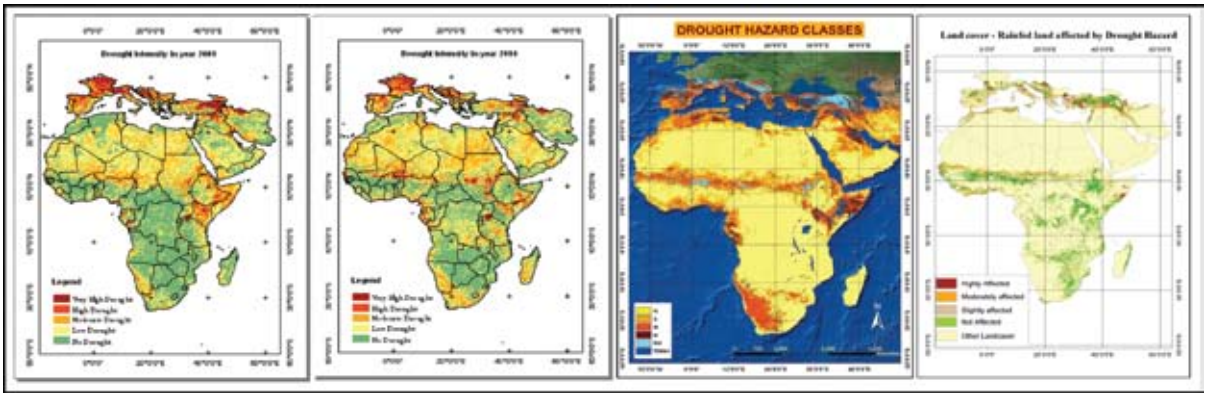
إطار عام لدراســـات الجفاف الزراعي حيث تم تحديد:خارطة اســـتخدامات الأراضي لمحافظة الحســـكة، تحديد المخاطر الواقعة على كل مـــن أنـــواع اســـتخدامات الأراضي وتنفيذ مسح ميداني/شمل تمثيل لكل أنواع استخدامات الأراضي في مناطق الحســـكة للنواحي والقرى ولتحديد مستويات القابلية للتضرر، كما تم إعداد مؤشرات الاستقرار على مستوى النواحي المختلفة من سورية ودراستها وتقييمها، والتي أوضحت وجود علاقة طردية بين انخفاض قيمة مؤشر الاستقرار وزيادة الهجرة من القرى.





2-4-2-3 مشروع توصيف الجفاف الزراعي في قارة افريقيا وحوض البحر المتوسط والشرق الاوسط:

- بالتعاون مع سكرتارية الاتفاقية الدولية للحد من المخاطر UNISDR وبهدف إعداد ورقة مرجعية للاستفادة منها في إعداد التقرير الدولي لتقييم المخاطر في العالم والذي تم إطلاقه عام 2013 (GAR13) واستفادة من إطار تقييم الجفاف الزراعي الذي أعده "أكساد"، تم تنفيذ دراسة غطت حوالي75 دولة تمثل دول قارة أفريقيا ومعظم دول حوض البحر المتوسط وجميع دول الشرق الأوسط.
- وتم إعداد التقرير ومناقشته في اجتماعين لخبراء من عدد من المنظمات الدولية والإفريقية عقد أولهما في مدينة كيب تاون وتلاه اجتماع آخر عقد في نيروبي . كما تم إرسال التقرير لمنظمة الأرصاد الجوية الدولية WMO لتقييم المنهجية المستخدمة.
- وتشير النتائج إلى عدد من الحقائق الهامة منها: تزايد دورات الجفاف في حوض البحر المتوسط من حيث الشدة والتكرارية وطول فترات الجفاف بدرجة كبيرة خلال العقد الممتد من 2000-2010، إن معظم الدول العربية تتعرض لتأثير الجفاف بدرجات مخاطر مختلفة أعلاها في الصومال تليها بدرجة بين العالية والمتوسطة المغرب وسورية والكويت ثم تونس والعراق وجيبوتي ثم بدرجة متوسطة لبنان وقطر والسعودية والإمارات والسودان وجزر القمر وبدرجة أقل في الأردن واليمن وموريتانيا والجزائر وليبيا وسلطنة عمان ثم بدرجة اقل بكثير في مصر.



- تم تقييم الخسائر في الإنتاج الزراعي خلال العقد بمتوسط 39 بليون دولار سنوياً وتتزايد حدة مخاطر الجفاف على المراعي العربية والزراعات البعلية بشكل أساسي تليها من حيث الأهمية الغابات ثم المناطق المروية، حيث لوحظ تراجعها في المناطق المروية في حواف دلتا النيل بالمناطق الجيرية حديثة الاستصلاح. كما أشارت الدراسة للعلاقة بين زيادة القابلية للتضرر مع انخفاض الناتج القومي الإجمالي وتراجع نصيب الفرد من الدخل القومي مع تزايد اعتماد الدول في الناتج القومي الإجمالي على قطاع الزراعة حيث وصل في بعض الدول لحدود عالية نسبيا كما في الصومال (60 %) وجزر القمر (45%) والسودان (25 %) وموريتانيا وسورية والمغرب (حوالي 17 %). كما وتتزايد فرص التعرض لمخاطر الجفاف مع تزايد عدد سكان الريف المعتمدين على الزراعة وتزايد نسب الفقر والبطالة مع ضعف الموارد المائية المتاحة.

- تم نشر نتائج دراسات أكساد الخاصة بالجفاف في تقرير الأمم المتحدة لتقييم المخاطر 2013 حيث اوضح ان الجفاف الزراعي يعني عدم توافر ما يكفي من المياه في التربة لتلبية احتياجات المحاصيل. وهكذا فإن الجفاف الزراعي يساهم في حدوثه عوامل أخرى وسيطة مثل درجة الحرارة، والرياح التي تؤثر في التبخر والنتح، وقدرة التربة على الاحتفاظ بالرطوبة. كما يعتبر الجفاف الزراعي في أفريقيا والدول العربية ومنطقة البحر المتوسط خطرا كبيراً. وإذا لم يؤخذ بعين الاعتبار تأثيره المحتمل على رأس المال الطبيعي وعلى اقتصادات المنطقة، فإن أي تقدير لمخاطر الكوارث لن يكون مكتملاً بشكل أساسي.
- حدد التقرير دور المركز العربي المتقدم في استخدام بيانات الأقمار الصناعية على مدى السنوات الـ 10الماضية، لإعادة بناء نماذج للجفاف الزراعي الماضي. كما يقوم بقياس التغيرات من شهر لشهر في الغطاء النباتي. وهذا يتيح توصيف شدة وتقلبات وتيرة واستمرار الجفاف الزراعي في أي منطقة معينة، ومع هذه المعلومات، فمن الممكن تحديد تعرض المناطق الزراعية البعلية المروية بمياه الأمطار، والمراعي، والأفراد، والماشية، إلى الجفاف الزراعي، وكذلك مساحة المناطق المتضررة من الجفاف، والتي تعاني من تدهور الأراضي ومن أجل تقرير التقييم 2013، تم تجريب هذا المدخل في أفريقيا والدول العربية والبحر المتوسط .

3-4-2-3 المشاركة في تقارير ودراسات مع منظمات وهيئات دولية لوضع استراتيجيات في مجالات مكافحة التصحر والحد من المخاطر (خاصة الجفاف) وتغير المناخ:

أ. التعاون مع الوكالة الألمانية GIZ

استمر العمل على مراقبة وتقدير تدهور الأراضي في الوطن العربي وذلك من خلال تحليل وتفسير أرشيف الصور الفضائية ذات قدرات تمييز مختلفة ولفترات زمنية متعددة وذلك بالتعاون مع المؤسسات والمراكز الدولية والوطنية كمعهد الـ ITC بهولندا والمركز الوطني للاستشعار عن بعد في لبنان، ومعمل المناخ الزراعي في جمهورية مصر العربية والوكالة الألمانية للتعاون الفني GIZ وعدد من الخبراء العرب من مصر ولبنان وسورية والأردن.

خلال عام 2013 تم إصدار العدد الثالث من نشرة حول التصحر في الوطن العربي وذلك بالتعاون مع الوكالة الالمانية للتعاون الفني والمركز الوطني للاستشعار عن بعد في لبنان.

أقام أكساد خلال عام 2013 وبالتعاون مع الوكالة الالمانية للتعاون الفني ورشات عمل في كل من الكويت والسودان والجزائر ROAD SHOW تم من خلال هذه الورشات عرض المشاريع الهامة والناجحة التي نفذها أكساد بالتعاون مع GIZ وعن إمكانية قيام أكساد بمشاريع مماثلة للدول المعنية.

كذلك قام أكساد وبالتعاون مع معمل المناخ الزراعي في جمهورية مصر العربية بإعداد وتحويل برمجية حساب البخر نتح والهطول المطري القياسي SPEI من نظام تشغيل DOS إلى نظام تشغيل WINDOWS ملف Excel.

ب. التعاون مع استراتيجية الأمم المتحدة للحد من المخاطر UNISDR

أعد أكساد بالتعاون مع استراتيجية الأمم المتحدة للحد من المخاطر تقرير حول الجفاف الزراعي أفريقيا والمتوسط (2000-2011). وقد تم استخدام هذا التقرير كخلفية مرجعية من إعداد تقرير التقييم العالمي بشأن الحد من مخاطر الكوارث، الكشف عن المخاطر وإعادة تعريف التنمية "GAR13" الذي تم إصداره في أيار 2013، وتم اختيار خبير من المركز العربي "أكساد" ضمن المجلس الاستشاري الدولي للتقرير.

3-3 برنامج الإدارة المستدامة للأراضي واستعمالات المياه

يهدف البرنامج إلى تطوير إدارة مثلى لاستعمالات الأراضي والمياه وإيجاد تقانات علمية وأساليب محسنة تحقق إنتاجاً اقتصادياً، حيث يتابع أكساد برامجه البحثية والتطبيقية التي تؤدي إلى الاستعمال الفعّال والآمن للمياه التقليدية وغير التقليدية كالمياه المالحة والعسرة والمعالجة دون التسبب في تدهور التربة والحفاظ على استدامتها.

3-3-1 مشروع الأبحاث التطبيقية على استعمال المياه المالحة ومتوسطة الملوحة ونقل تقاناتها إلى المزارعين في الدول العربية:

استمر تنفيذ هذا المشروع في كل من تونس والجزائر والكويت والمغرب. حيث نفذت عدة دراسات وأبحاث هدفت إلى تطوير النظام الزراعي باستعمال مياه مالحة وإدخال محاصيل بديلة من شأنها تحسين دخل المزارعين من خلال نقل تقانات استعمال المياه المالحة وتطبيق إدارة جيدة وملائمة لتلك النوعية من المياه. واستمر تنفيذ الأنشطة المتفق عليها حسب البرامج التنفيذية في كل دولة:

أ- الجمهورية التونسية:

يمكن إيجاز النتائج التي تم التوصل إليها بالآتي:

1 - جرى تطوير النظم الزراعية لدى بعض المزارعين من خلال الإنتقال من نظام زراعي بعلي إلى نظام زراعي مروي بطريقة التنقيط بمياه مالحة ومتوسطة الملوحة، حيث أبدى صنف الزيتون آربكوينا إنتاجية أعلى نسبياً من الصنف المحلي شملالي عند الري بمياه تراوحت ملوحتها بين (6.84 - 8.77) dS/m.

2 - تبين أن الطبقات الطينية السلتية للتربة تلعب دوراً مهماً في عملية تسرب المياه وتراكم الأملاح في الأعماق، وأن الأمطار بمعدل (< 50 مم/يوم) تسمح بغسل كميات كبيرة من الأملاح المتراكمة في الطبقة السطحية للتربة المروية بمياه مالحة، مما يؤدي إلى خطر تملح المياه الجوفية التي يزيد عمقها على 6م.

3 - يمكن زراعة البطاطا مروية بمياه تصل ملوحتها حتى (8.75) dS/mوالحصول على مردود نسبته 45 % مقارنة بالري بمياه ملوحتها (2.34) dS/m.

4 - أبدت نباتات الصبار والخروب نمواً جيداً عند ريها بمياه بلغت ملوحتها نحو (3.5) dS/m ما يعادل 2.24 غ/ل. لذا يمكن نشر زراعتها كنباتات بديلة متحملة للجفاف والملوحة.

5 - أدت الزراعة المبكرة للشعير إلى زيادة في المردود من خلال معطيات النمو والإنتاج، علماً أن الري كان تكميلياً بمياه مالحة تراوحت ملوحتها بين (6.84 - 8.77) dS/m.

6 - أبدى صنف الشعير منال استجابة أعلى لملوحة مياه الري (5غ/ل) في إنتاجيته للكتلة الحية (25.20 ط/هـ) مقارنة بباقي الأصناف.

الأنشطة والدراسات المنفذة:

1 - دراسة تأثير الري بالمياه المالحة في تربة رملية وفي إنتاجية محاصيل البطاطا والصبار والخروب:

يستمرتنفيذ هذه الدراسة في محطة بحوث ولاية سيدي بوزيد لعام 2013 على المحاصيل التالية:

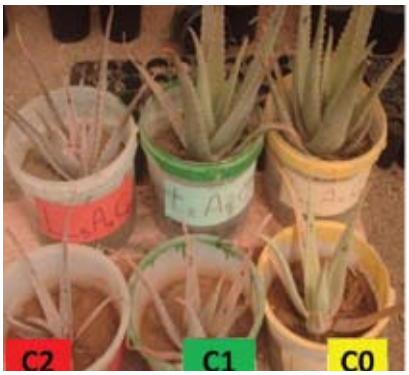
● البطاطا:

أظهرت النتائج أن ري التربة ذات القوام الرملي السلتي والتي تراوحت ملوحتها بين 0.43-0.53 dS/m بمياه جوفية بلغ متوسط ملوحتها (8.75) dS/m أدى إلى ازدياد ملوحة مستخلص العجينة المشبعة للتربة مع مرور الزمن (3 سنوات)، لكنها بقيت أدنى من (2) dS/m. أي أنها غير مالحة. وتم الحصول على مردود من البطاطا بلغ نحو 45 % مقارنة بإنتاجية الشاهد المروي بمياه ملوحتها (2.34) dS/m.

● الخروب Ceratonia Siliqua

تمت متابعة تطورات نمو غراس الخروب منذ عام 2009 وحتى عام 2013 والمزروعة في تربة رملية سلتية عميقة فقيرة خصوبياً ومتوسطة الملوحة مروية بمياه جوفية تراوحت ملوحتها بحدود (3.8) dS/m حيث أبدت تلك الغراس نمواً جيداً تحت تلك الظروف.

وحققت النباتات نمواً واضحاً في نهاية الموسم في مؤشر الطول الذي تراوح بين 29 و123 سم ومؤشر قطر الساق الذي تراوح بين 0.7 و 2.7 سم، حيث تعد هذه المعطيات نجاحاً جيداً نظراً للظروف القاسية التي تميز موقع التنفيذ، ولم تشهد التربة ارتفاعاً ملموساً في ملوحتها التي بقيت قليلة جداً أقل من 1 dS/m، ما يدعو لنشر زراعة تلك النباتات في المناطق الجافة وشبه الجافة مروية بالمياه المالحة.



● الصبار Aloe vera

بينت النتائج أن تركيز الأملاح في مياه الري أدى إلى ارتفاع ملوحة التربة خاصة الطينية مقارنة بالرملية.

هذا التغير في الملوحة أدى إلى اضطرابات مورفولوجية في نباتات الصبار كظهور اللون الوردي على الأوراق والتفافها وجفاف بعضها، إضافة إلى انخفاض نمو النباتات المروية بمياه عالية الملوحة مقارنة بالنباتات المروية بالمياه الأقل ملوحة.

2 - دراسة مدى تأثير التقلبات المناخيّة في بعض الزراعات المهمّة بالوسط التونسي في الظروف الملحيّة:

أظهرت نتائج الموسمين الزراعيين 2011-2012 و 2012-2013 أنّ الموعد المبكر لزراعة الشعير ينتج عنه زيادة في المردود من خلال معطيات النمو والإنتاج، وأن ملوحة التربة في نهاية الموسم كانت أقل من بدايته رغم الري تكميلياً بمياه مالحة تراوحت ملوحتها بين 6.84 و 8.77 dS/m، ويرجع ذلك بالأساس لعمليّة الغسيل المتأتّية من الأمطار الهامة التي سجّلت في أواخر الموسم. لذلك سيتم إعادة التجربة لعدّة مواسم أخرى بهدف تأكيد النتائج.

3 - دراسة مدى تأثير الري بالمياه المالحة في إنتاجية الكتلة الحيوية لثلاثة أصناف من الشعير:

يهدف البحث إلى تحسين إنتاجية الشعير المروي بالمياه المالحة، حيث أجريت هذه الدراسة في عامي 2012 و2013 على ثلاثة أصناف من الشعير (منال، وريحان، ولمسي) في محطة البحوث التابعة للمعهد الوطني للبحوث الزراعية بتونس. وتم الري بطريقة التنقيط بثلاثة أنواع من مياه الري متفاوتة في نسبة الملوحة (1.5، 3، 5) غ/ ل. وقدأظهرت النتائج ما يلي :

يعتبر صنف الشعير منال أقل تأثراً بارتفاع درجة الملوحة مقارنة بالصنفين ريحان ولمسي من حيث مردود الكتلة الحيوية والتي تراوحت بين 25.20 ط/هـ (عند درجة الملوحة 1.5غ/ل) و 21.50 ط/هـ (عند درجة الملوحة 5غ/ل) في حين تراوح مردود الصنف لمسي بين 25.16ط/هـ (عند درجة الملوحة 1.5غ/ل) إلى 18.60ط/هـ (عند درجة الملوحة 5 غ/ل).

4 - دراسة تأثير المعالجة الكهرومغناطيسية لمياه الري المالحة على نبات الطماطم:

جرى خلال صيف 2013 زراعة محصول الطماطم مروياً بمياه مالحة معالجة بتقانة الكهرومغناطيس وملوحتها حوالي 4 dS/m وحالياً يتم تحليل كل من المياه والتربة والنبات لتقييم النتائج وتفسيرها.

5 - دراسة المياه الجوفية بجهة أولاد شامخ:

اعتمدت الدراسة على مسح وقياس منسوب المياه الجوفية باستخدام النموذج الهيدروجيولوجي MODFLOW، حيث تراوحت ملوحة المياه الجوفية بين 4.7 و7.5 غ/ل في جهة الغرب والشرق على الترتيب، بينما تراوحت في جهة الشمال بين 27.1 و30.0 غ/ل قرب سبخة سيدي الهاني.

ب- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية:

ينفذ في الجزائر بالتعاون مع المعهد التقني لتنمية الزراعة الصحراوية مشروع استعمال مياه الصرف الزراعي في حوض وادي ريغ، حيث بدأ التنفيذ في منتصف عام 2010، وهو مستمر لعام 2014، ويمكن تلخيص أهم النتائج:

1 - أدت إضافة الأسمدة العضوية بمعدل 30 ط/هـ إلى مساعدة نباتات البطاطا والشمندر والثوم على مقاومة ملوحة مياه الري التي وصلت إلى 15.5 dS/m ما يعادل 10غ/ ل، والحصول على زيادة في المردود بنسبة 174 % من البطاطا و66 % من الشمندر ونحو 36 % من الثوم تقريباً مقارنة بعدم إضافة الأسمدة العضوية.

2 - إمكانية زراعة القمح القاسي مروياً بمياه تصل ملوحتها حتى 14 dS/m، عند إضافة الأسمدة العضوية بمعدل 45طن هـ.

3 - إمكانية زراعة محاصيل التوابل في ترب رملية فقيرة ومروية بمياه تصل ملوحتها 14 dS/m وإضافة روث الأغنام بمعدل 35طن/هـ، والحصول على مردود اقتصادي جيد من بذور الكسبرة وزيادة المردود بنسبة 293 %، و22 % من بذور الحلبة مقارنة بالشاهد (بدون إضافة روث الأغنام).

4 - تفوق أصناف أكساد من القمح الطري والشعير بقدرتها على تحمل الملوحة والنمو في الظروف المناخية للنظام الواحي وبإنتاجيتها من الحب الصافي والتبن على باقي الأصناف المحلية والمستوردة.

5 - عند ري الذرة البيضاء بمياه الصرف الزراعي المالحة (15) dS/m زاد مردودها من العلف الأخضرحوالي 39 % عند زراعتها بعد محصول الفول، ووصلت الزيادة إلى نحو 290 % من القمح صنف أكساد 969 عند زراعته بعد محصول السيسبان وذلك مقارنة بالشاهد.

6 - أبدى كل من السيسبان والبقلة الحمقاء كمحاصيل علفية قدرتها على تحمل ملوحة مياه الري (14.0-14.5) dS/m والحصول على مردود بلغ 60.7 و26.8 ط/هـ على التوالي.

1 - دراسة خصائص التربة والموارد المائية المتاحة في منطقة وادي ريغ:

حيث تسود في المنطقة تربة رملية فقيرة خصوبياً وتتفاوت ملوحتها بين خفيفة وهي من نوع سلفات الكلسيوم، إلى عالية الملوحة من نوع كلوريد الصوديوم .

2 - دور المادة العضوية في تقليل اثر الملوحة على محصول البطاطا:

بينت النتائج أن روث الأغنام يساهم بدور أكبر في إنتاج الدرنات وتضخمها، بينما يساهم روث الدجاج في زيادة نمو الجزء الخضري للنبتة، وأن إضافة كلا النوعين من الأسمدة العضوية ساعد النبات على مقاومة ملوحة المياه التي وصلت إلى (15.50) dS/m ما يعادل نحو (10) غ/ل، وقد بلغ المردود نحو (12.59) ط/هـ عند إضافة روث الغنم بمعدل (45) ط/هـ، ونحو (14.12) ط/هـ عند إضافة روث الدجاج بمعدل (30) ط/هـ مقارنة بالشاهد (4.87) ط/هـ.

3 - دور السماد العضوي في تقليل أثر الملوحة على محصولي الشمندر والثوم:

بينت نتائج التجربة الحقلية أن إضافة السماد العضوي (روث الغنم) بمعدل (30) ط/هـ لعبت دوراً ايجابياً في زيادة تحمل محصول الشمندر للملوحة وزيادة وزن وحجم الجذور الدرنية وبالتالي زيادة المردود بنحو 66 % من الشمندر وبنحو 36 % من الثوم مقارنة بالشاهد عند الري بمياه ملوحتها نحو (15.55)dS/m. واستمر تنفيذ هذا النشاط في عام 2013 حيث أظهرت النتائج أن الشمندر يتحمل الملوحة بنسبة عالية تصل حتى 15.55 dS/m. حيث بلغ المردود 21.5 طن بالهكتار، ووصل مردود الثوم المروي بنفس نوعية المياه إلى 2.3 طن بالهكتار.

4 - نشر زراعة محاصيل النباتات الطبية مروية بمياه الصرف الزراعي المالحة:

جرت زراعة نوعين من النباتات الطبية هما الكسبرة والحلبة مروية بمياه الصرف الزراعي المتوفرة في منطقة وادي ريغ مع إضافة المادة العضوية بمعدل (35) ط/هـ من روث الأغنام.

أظهرت النتائج إمكانية زراعة تلك النوعية من المحاصيل في ترب رملية فقيرة مروية بمياه تصل ملوحتها (14) dS/m والحصول على مردود اقتصادي جيد من بذور الكسبرة بلغ (1.10) ط/هـ مقارنة بالشاهد (0.28) ط/هـ، ومردود اقتصادي مقبول من بذور الحلبة بلغ نحو (0.33) ط/هـ مقارنة بالشاهد (0.27) ط/هـ. مع ملاحظة انخفاض درجة تفاعل التربة pH من (7.15) قبل الزراعة ليصبح (6.50) بعد الحصاد، إضافة إلى انخفاض مستوى ملوحة التربة مقارنة بملوحتها قبل الزراعة.

5 - تأثير الملوحة في إنتاجية بعض أصناف القمح (الطري والقاسي) والشعير:

جرى تكرار زراعة كل من القمح القاسي صنف بوسالم وصنف أكساد 899 من القمح الطري خلال الموسم الزراعي (2012-2013)، حيث وصل مردود صنف أكساد 899 إلى 5 ط/هـ مقارنة بصنف بوسالم القاسي 3.55 طن/هـ علماً أن ملوحة مياه الري كانت حوالي 15.6 dS/m.

6 - استعمال البقوليات (الفول والسيسبان) كسماد أخضر لتحسين خصائص الترب المروية بمياه الصرف الزراعي المالحة:

جرت زراعة بذور الفول البلدي في الموسم الشتوي (2011-2012) والسيسبان في الموسم الصيفي 2012 في تربة حوض وادي ريغ المروية بمياه الصرف الزراعي البالغة ملوحتها حوالي 15.00 dS/m، بهدف تحسين الخصائص الخصوبية والفيزيائية لتلك الترب وتمهيداً لزراعتها بمحصولي الذرة البيضاء صيفاً والقمح شتاءً.

بلغ مردود العلف الأخضر من الذرة البيضاء حوالي 35.4 ط/هـ عند استخدام الفول كسماد أخضر مقارنة بالشاهد 25.5 ط/هـ، بينما وصل مردود القمح من صنف أكساد 969 حوالي 4.84 ط/هـ عند زراعته بعد محصول السيسبان مقارنة بالشاهد 1.24 ط/هـ .

7 - دور المادة العضوية في التقليل من تأثير الملوحة في إنتاج البقلة الحمقاء Portulaca Olerace:

جرى خلال الموسم الصيفي لعام 2013 زراعة محصول البقلة الحمقاء مروية بمياه الصرف الزراعي التي وصلت ملوحتها إلى حوالي 14 dS/mوبإضافة السماد العضوي بمعدل 30 طن/هـ، حيث أظهرت النتائج قدرة المحصول المزروع على المقاومة العالية للملوحة، إذ بلغ المردود حوالي 26.8 ط/هـ، وهو مردود اقتصادي ضمن الظروف المناخية والأرضية للمنطقة.

8 - إنتاج السيسبان Sesbania aculeata مروياً بمياه مالحة:

تمت زراعة السيسبان خلال الموسم الصيفي لعام 2013 في النطاق الواحي في منطقة وادي ريغ، حيث رويَ بمياه مالحة وصلت ملوحتها إلى حوالي 14.5 dS/m، وحصلنا على مردود اقتصادي جيد بلغ حوالي 60.7 ط/هـ كعلف أخضر، رغم استعمال تربة فقيرة خصوبياً ومالحة ومياه عالية الملوحة وظروف مناخية جافة.

9 - ضمن فعاليات هذا المشروع جرى تنفيذ يوم حقلي توضيحي وإرشادي حول استعمال مياه الصرف الزراعي في ري المحاصيل، حيث شارك فيه نحو 12 فلاح من فلاحي المنطقة و10 من الفنيين الزراعيين، علماً أن الفلاحين المشاركين في هذا اليوم الحقلي يستعملون مياه الصرف الزراعي في ري مختلف محاصيلهم.

ج- المملكة المغربية:

يستمر المشروع بالتنفيذ في منطقة الصخيرات منذ عام 2010. حيث أظهرت نتائج دراسة دور التسميد العضوي في زيادة تحمل البطاطا للملوحة عند الري بمياه مالحة خلال عامي 2012 و2013، ما يلي:

1. أدت إضافة السماد العضوي إلى التربة بمعدل 40 ط/هـ إلى التقليل من تأثير ملوحة مياه الري في التربة وحسنت من خصائص التربة الفيزيوكيميائية.
2. مكنت هذه الكمية من تخفيض ملوحة التربة بنسبة 80 % في حين ارتفعت بنسبة 50 % في الشاهد خلال 4 اشهر.
3. زيادة إنتاجية محصول البطاطا عند إضافة السماد العضوي بمعدل 40 ط/هـ والري بمياه مالحة بلغت ملوحتها نحو 4 dS/m. لتصل إلى نحو 47 ط/هـ أي بزيادة حوالي 35 % مقارنة بالشاهد.

د- دولة الكويت:

بدأ هذا المشروع في النصف الثاني من عام 2011 ولمدة أربع سنوات، بهدف تنفيذ عدة أنشطة حقلية حول:

- دور المادة العضوية في التقليل من التأثير السلبي لملوحة مياه الري على إنتاجية بعض المحاصيل.
- دراسة تطور ملوحة التربة في منطقة انتشار الجذور.
- تطبيق تقانات الري الحديث (ري سطحي، تحت سطحي، موضعي) عند استعمال المياه المالحة.
- نشر زراعة المحاصيل العلفية المتحملة للملوحة.

وعام 2012 جرى تجميع بيانات وطنية حول كمية ونوعية مياه الصرف الصحي المعالجة بالكويت ومحطات المعالجة وطريقة عملها. حيث تعتبر الكويت الدولة العربية الأولى والرائدة في معالجة مياه الصرف الصحي معالجة رباعية، وتم التحضير لتنفيذ أنشطة المشروع، حيث جرى خلال الموسم الصيفي لعام 2013 زراعة محصولي الباميا (Abelmoscus indicus L.) والذرة الصفراء (Zea mays L.) بهدف دراسة تأثير حمأة الصرف الصحي والمادة العضوية في إنتاجية المحصولين المزروعين كماً ونوعاً باستعمال المياه المعالجة المتوفرة بالمنطقة، وجاري حالياً تحليل كل من التربة والنبات لتقييم النتائج والمعطيات وتفسيرها.

2-3-3 مشروع استعمال المياه العادمة المعالجة ومخلفاتها الصلبة في الزراعة العربية وتأثيراتها في البيئة:

1-2-3-3 تأثير حمأة الصرف الصحي في تراكم العناصر الثقيلة في التربة والنبات وفي إنتاجية بعض المحاصيل:

ينفذ هذا المشروع بالتعاون مع وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية منذ عام 2004 ولمدة عشر سنوات لدراسة الأثر طويل الأمد لتراكم العناصر المعدنية الثقيلة في التربة ومدى انتقالها للنسج النباتية للمحاصيل المزروعة ضمن دورة زراعية رباعية وهي القطن- القمح- الذرة الصفراء- البيقية العلفية.

ويمكن إيجاز أهم نتائج هذه الدراسة بما يلي:

1. أدت إضافة الحمأة لزيادة معنوية في إنتاجية المحاصيل المزروعة مقارنة بالشاهد.
2. ساهمت إضافة الحمأة في زيادة إتاحة بعض العناصر الغذائية كالآزوت والفسفور وكذلك زيادة محتوى التربة بالمادة العضوية.
3. ازداد تراكم بعض العناصر الثقيلة في التربة مع زيادة إضافة الحمأة والأسمدة المعدنية ولاسيما الكادميوم والرصاص مقارنة بالشاهد.
4. أدى استعمال الحمأة إلى تقارب في الإنتاج مع معاملة السماد المعدني مما يعنى إمكانية الاستغناء عن إضافة الأسمدة الكيميائية.
5. لعبت الحمأة المضافة للتربة حسب احتياجات المحصول لعنصر الآزوت وضعفها دوراً إيجابياً في زيادة ورفع محتوى تلك التربة من العناصر الخصوبية الهامة وبشكل معنوي مقارنة بالشاهد.
6. إن تراكم العناصر الثقيلة في التربة كان ضمن حدود المحتوى الطبيعي.

7. بقيت تراكيز المعادن الثقيلة المدروسة في النسج النباتية للمحاصيل المزروعة ضمن حدود المحتوى الطبيعي لتركيزها في النباتات، باستثناء عنصر النيكل الذي تجاوز تركيزه الحدود الطبيعية في المجموع الخضري للقطن.

3-3-2-2 استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة في الزراعة وتأثيراتها البيئية:

ينفذ هذا المشروع بالتعاون مع المعهد الوطني للأراضي والسقي وصرف المياه بالجزائر في ولاية تلمسان حيث تتوفر المياه المعالجة، وقد بدأ التنفيذ في منتصف عام 2010 ولمدة أربع سنوات.

يمكن تلخيص أهم نتائج عام 2013 بالتالي:

1. تعتبر المياه المعالجة الصادرة من محطة معالجة عين الحوت في ولاية تلمسان ذات خصائص كيميائية وسمية ضمن المعايير والمقاييس العالمية والعربية والمحلية، مع تجاوز محتواها الجرثومي الحدود المسموح بها.
2. تقاربت إنتاجية الشعير من الحب الصافي المروي تكميلياً بكلتا النوعيتين من المياه المعالجة والجوفية.
3. تفوق الإنتاج الكلي لمحصول القمح المروي تكميلياً بالمياه المعالجة بنسبة 12 % مقارنة بمردود محصول القمح المروي بمياه جوفية في نفس شروط المكان والمناخ بولاية تلمسان بالجزائر.

ينفذ في إطار هذا المشروع الأنشطة التالية:

1 - تحديد خصائص المياه المعالجة المستعملة في الري:

يجري متابعة خصائص المياه المعالجة المدروسة الصادرة من محطة معالجة عين الحوت في ولاية تلمسان بشكل دوري على مدار العام.

أظهرت نتائج التحليل المخبري الدوري أنها ذات خصائص كيميائية وسمية ضمن المعايير والمقاييس العالمية والعربية والمحلية، أما محتواها الجرثومي فقد تجاوز الحدود المسموح بها، الأمر الذي يدعو إلى الدقة والحزر في استعمال تلك النوعية من المياه في الري الزراعي ليكون تحت إدارة جيدة وكفاءة عالية ولمحاصيل محددة.

2 - تأثير الري بالمياه المعالجة في إنتاجية محصول الشعير صنف (ريحانة):

نفذت التجربة لدى أحد المزارعين في ولاية تلمسان، حيث استعملت نوعيتان من المياه (معالجة وجوفية) لري محصول الشعير صنف (ريحانة).

أظهرت النتائج عدم وجود أي تأثير لنوعية المياه على المردود، حيث تقاربت إنتاجية الشعير من الحب الصافي لكلتا النوعيتين من المياه المعالجة والجوفية، وهذا يمكن تفسيره بكمية مياه الري القليلة المقدمة للمحصول خلال موسم النمو باعتباره موسماً شتوياً تزامن نموه مع هطول الأمطار. حيث احتاج المحصول لثلاث ريات فقط بمعدل 600 م3/هـ.

3 - تأثير الري بالمياه المعالجة في إنتاجية محصول القمح:

استمرت أنشطة هذا المشروع خلال الموسم الشتوي 2012 - 2013، حيث جرى زراعة محصول القمح لدى أحد المزارعين في ولاية تلمسان وتم ريه تكميلياً بنوعيتين من المياه معالجة وجوفية.

بينت النتائج تفوق الإنتاج الكلي للمحصول المروي بالمياه المعالجة بنسبة 12 % مقارنة بمردود المحصول المروي بمياه جوفية، كما أظهرت نتائج التحاليل المخبرية الكيميائية والجرثومية لكل من المياه والتربة والنبات أن محتواها من تلك المؤشرات كان ضمن الحدود الطبيعية والمسموح بها عالمياً ومحلياً.

3-2-3-3 المشروع الإقليمي حول الاستعمال الآمن لمياه الصرف الصحي المعالجة في الزراعة العربية:

استمر تنفيذ هذا المشروع لعامي 2012 و2013 وفق اتفاقية التعاون الفني بين أكساد، والمركز الدولي للزراعة الملحية، وذلك في ثلاث دول عربية: الأردن وتونس وعمان، بهدف إيجاد الطرائق الآمنة لاستعمال المياه المعالجة في الإنتاج الزراعي وتخفيف استعمال المياه التقليدية، ودعم الإنتاج وزيادة دخل المزارعين. ويمكن عرض أهم النتائج التي تم التوصل إليها بالآتي:

1. تفوق نبات الذرة البيضاء الصنف ICSV-745 في إنتاجيته من الكتلة الحية مقارنة بالأصناف الأخرى، حيث بلغ متوسط إنتاجيته نحو 35 ط/هـ.
2. تفوق نبات الدخن الصنف IP22269 في إنتاجيته من الكتلة الحية مقارنة بالأصناف الأخرى، حيث بلغ متوسط إنتاجيته نحو 49.17 ط/هـ.
3. تفوق مردود القمحيلم (التريتيكالي) المروي بالمياه المعالجة من الحب والقش على مردود الزراعة المطرية بنسبة 300 %.
4. أدت إضافة الحمأة الجافة بمعدل 10ط/هـ إلى زيادة مردود السيسبان بنسبة 30 % كمجموع خضري و 40 % كبذار مقارنة بالشاهد في المسمد.
5. استعملت المياه المعالجة في ري أشجار الزيتون ونباتي الجاتروفا والخروع، وكان النمو جيد مقارنةً بالمياه العذبة.
6. ازدادت نسبة فيتامين C في عصير ثمار الحمضيات عند ريها بالمياه المعالجة، وكذلك بالنسبة للرمان، حيث أبدت الأشجار استجابة واضحة وعالية من حيث وزن الثمار وكمية العصير، إضافة إلى درجة الحموضة مقارنة بالمياه الجوفية العذبة.
7. أظهرت نتائج الاختبارات الجرثومية خلو ثمار الحمضيات والرمان المقطوفة من الأشجار مباشرة من الملوثات الجرثومية الضارة بصحة الإنسان، بينما ظهرت بعض الجراثيم على الثمار الساقطة فوق سطح التربة إلاّ أنها كانت ضمن الحدود الآمنة ولم تصل إلى حدود السمية والخطورة.
8. تفوقت إنتاجية محصول القمحيلم (التريتيكالي) المروي بالمياه المعالجة من العلف الجاف بنسبة 25 % مقارنة بالشاهد المروي بالمياه العذبة.
9. زيادة إنتاجية الذرة الصفراء من الكتلة الخضراء بنسبة 39 % عند ريها بالمياه المعالجة مقارنة بريها بالمياه العذبة.
10. أظهرت نباتات الدخن اللؤلؤي المروية بمياه الصرف الصحي المعالجة إنتاجاً أعلى من المادة الخضراء 54.01 ط/هـ، مقارنة بتلك المروية بالمياه العذبة 43.97 ط/هـ.
11. بقاء تراكيز العناصر المعدنية الثقيلة في النسيج النباتي للمحاصيل المروية بالمياه المعالجة على مدى 3 سنوات ضمن حدود المحتوى الطبيعي وبعيدة عن عتبة السمية.

المملكة الأردنية الهاشمية:

جرى في عام 2012 تنفيذ أنشطة المشروع في ثلاث مناطق بالأردن هي: تل المنطح ووادي موسى والرمثا، وتوسعت في عام 2013 لتشمل مناطق الزرقاء والهاشمية والعالوك، حيث تتوفر المياه المعالجة لري محاصيل الدخن والذرة الرفيعة والتريتيكالي والسيسبان، ونفذت الأنشطة التالية:

- تجربة مقارنة إنتاجية الأصناف الواعدة من الذرة البيضاء (الرفيعة):

حيث أظهرت النتائج عدم وجود أي فرق معنوي بين أصناف الذرة الرفيعة السبعة المختبرة عند الري بالمياه المعالجة من حيث إنتاج الحب، حيث تراوح متوسط مردود تلك الأصناف من الحب الصافي بين (0.62-0.82) ط/هـ، بينما أظهر الصنف ICSV-745 فرقاً معنوياً في إنتاجيته من الكتلة الحية مقارنة بالأصناف الأخرى، حيث بلغ متوسط إنتاجيته نحو 35 ط/هـ.

- تجربة مقارنة إنتاجية الأصناف الواعدة من الدخن المروية بالمياه المعالجة:

تنفذ الدراسة في محطة بحوث دير علا بالغور على عدة أصناف من الدخن، حيث أظهرت النتائج وجود فرق معنوي على المستوى 5 % بين أصناف الدخن العشرة المختبرة عند الري بالمياه المعالجة، حيث تفوق الصنف IP7704 بإنتاجيته من الحب الصافي (1.15) ط/هـ مقارنة بالأصناف الأخرى، بينما أظهر الصنف IP22269 فرقاً معنوياً في إنتاجيته من الكتلة الحية مقارنة بالأصناف الأخرى، حيث بلغ متوسط إنتاجيته نحو 49.17 ط/هـ.

- زراعة محصول القمحيلم (التريتيكالي) مروياً بالمياه المعالجة:

تم زراعة محصول التريتيكالي لدى ثلاثة مزارعين في المناطق التالية: الزرقاء والهاشمية والعالوك في المملكة الأردنية الهاشمية مروياً بالمياه المعالجة وقورنت النتائج بالزراعة المطرية .

حيث أظهرت النتائج تفوق مردود التريتيكالي من الحب والقش على مردود الزراعة المطرية بنسبة 300 %.

● استخدام حمأة الصرف الصحي كسماد في إنتاج السيسبان:

أدت إضافة حمأة الصرف الصحي كسماد بمعدل 10طن/هكتار في المحطات البحثية في الأردن إلى زيادة مردود السيسبان بنسبة 30 % كمجموع خضري و 40 % كبذار مقارنة بالشاهد.

الجهورية التونسية:

استمرت أنشطة هذا المشروع لعامي 2012 و2013 في مناطق نابل والسبالة – برج الطويل وقلعة الأندلس، حيث تتوفر المياه المعالجة لري بعض المحاصيل العلفية كالذرة الصفراء والبيضاء، إضافة إلى بعض الأشجار المثمرة كالحمضيات والزيتون والرمان. وتم تنفيذ الأنشطة التالية في إطار هذا المشروع:

تأثير استعمال المياه المعالجة في التربة والمياه الجوفية وثلاث أنواع من الزيتون (Arbaquina ,koroneiki ,chétoui):

أظهرت النتائج عدم وجود أي تأثير سلبي لنوعية المياه على النمو بالنسبة لأصناف الزيتون الثلاثة، حيث أبدى الصنفان شتوي وكرنيكي تجاوباً هاماً بالنسبة للطول وقطر الساق، إضافة إلى ارتفاع نسبة الملوحة وتركيز بعض العناصر الثقيلة والنادرة في كل من التربة والمياه الجوفية، إلاّ أنها بقيت ضمن حدود المحتوى الطبيعي.

تأثير الري بالمياه المالحة ومياه الصرف الصحي المعالجة في نمو الجاتروفا والخروع:

بينت النتائج أنه بالإمكان استعمال المياه المعالجة والمالحة حتى تركيز 7.5 dS/m في ري نباتي الجاتروفا والخروع والحصول على نمو جيد، مقارنة بالمياه العذبة.

تحديد طرائق الإدارة المثلى لنظم الإنتاج الزراعي (تربة ومياه ومحصول) عند استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة في الري:

تتضمن الإدارة المثلى لاستعمال تلك النوعية من المياه تحديد مواقع تنفيذ المشروع، واختيار أنواع وأصناف النباتات والأشجار المناسبة كالحمضيات والرمان والزيتون والذرة الرفيعة والذرة الصفراء، وتحديد طرائق الري الملائمة للمياه المعالجة وهي الري بالتنقيط والري تحت السطحي، ومن ثم متابعة ورصد التغيرات الحاصلة في خصائص التربة والمياه الجوفية، ومراقبة نوعية المنتج النباتي.

بالنسبة للحمضيات بينت النتائج أنّ لا تأثير لنوعية المياه في حجم الثمار ونسبة الجزء المأكول، بينما أدت المياه المعالجة أدت إلى زيادة نسبة فيتامين C في عصير ثمار الحمضيات مقارنة بعصير الحمضيات المروي بمياه عذبة، وكذلك الأمر بالنسبة للرمان المروي بالمياه المعالجة حيث أبدت الأشجار استجابة واضحة وعالية من حيث وزن الثمار وكمية العصير، إضافة إلى درجة الحموضة مقارنة بالمياه الجوفية.

وخلال عام 2013 جرت دراسة بيولوجية لثمار الرمان والحمضيات لتقدير درجة تلوثها الجرثومي حيث أظهرت النتائج خلو الثمار المقطوفة من الأشجار مباشرة من الملوثات الضارة بصحة الإنسان، بينما ظهرت بعض الجراثيم على الثمار الساقطة فوق سطح التربة إلا أنها كانت ضمن الحدود الآمنة ولم تصل إلى حدود السمية والخطورة.

سلطنة عمان:

استمر تنفيذ المشروع في كل من محطة البحوث الزراعية بالرميس، وفي موقع المشروع التنموي بصحم لري بعض المحاصيل العلفية، حيث تم تنفيذ الأنشطة التالية:

استجابة محصول الذرة الصفراء للري بالمياه المعالجة والعذبة: أظهرت النتائج استجابة كبيرة لمحصول الذرة الصفراء للري بالمياه المعالجة، حيث بلغ إنتاج المادة الخضراء نحو 25ط/هـ مقارنة بالشاهد 18 ط/هـ المروي بمياه عذبة. أي بزيادة نحو 39 % تقريباً.

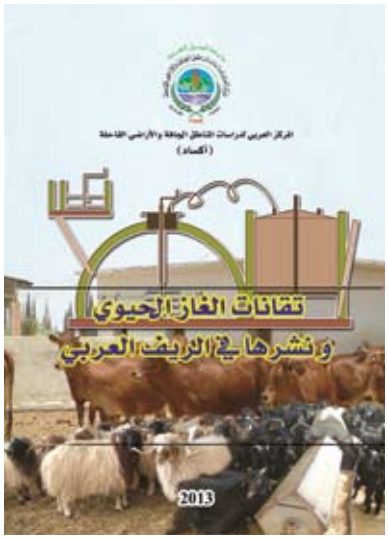
زراعة محصول القمحيلم (التريتيكالي) مروياً بالمياه المعالجة:
أظهرت النتائج استجابة محصول القمحيلم للري بالمياه المعالجة بالنسبة لارتفاع النبات ووزن العلف الأخضر والجاف، حيث تفوقت معنوياً إنتاجية المحصول المروي بالمياه المعالجة من العلف الجاف بنسبة 25 % مقارنة بالشاهد المروي بالمياه العذبة.

زراعة محصول الدخن اللؤلؤي مروياً بالمياه المعالجة: بينت نتائج موسمي (2012-2013) أن النباتات المروية بمياه الصرف الصحي المعالجة كانت أعلى بإنتاجيتها من المادة الخضراء والجافة (54.01 و 16.59) ط/هـ، على التوالي مقارنة بتلك المروية بالمياه العذبة (43.97 و 13.40) ط/هـ، على التوالي.

يمكن الاستنتاج بأن استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً قد حسنت الإنتاجية وكفاءة استخدام المياه لمحاصيل القمحيلم والدخن اللؤلؤي والذرة الصفراء التي تمت دراستها خلال الأعوام الثلاثة المنصرمة. أما فيما يتعلق بتركيز العناصر المعدنية الثقيلة فقد كان هناك ارتفاع في بعض العناصر ولكن بقيت ضمن حدود المقاييس والمعايير المسموح بها.

4-2-3-3 مشروع نقل تقانة الغاز الحيوي إلى الريف العربي:

تعد تقانة الغاز الحيوي إحدى التقانات الملائمة للتنمية الريفية فهي تساهم بوضع حل لمشاكل التلوث البيئي وتقود إلى تحسين الظروف البيئية في الريف وتخفيف آثار التلوث الناجمة عن مختلف أنواع المخلفات الحيوانية والنباتية والبشرية، والحصول على غاز صالح للاستخدام كمصدر للطاقة يسمى الغاز الحيوي، إضافة لمادة عضوية متخمرة عالية الجودة، عديمة الرائحة، يمكن استخدامها كسماد عضوي جيد.



وعليه جاري حالياً التنسيق مع المعهد الوطني للبحث الزراعي بالمملكة المغربية بشأن تنفيذ مشروع إنتاج الغاز الحيوي من المخلفات الحيوانية، كما تم إعداد مقترح مشروع حول الاستفادة من المخلفات الحيوانية والمنزلية عن طريق إنشاء وحدات لإنتاج الغاز الحيوي بهدف اقتراحه على الهيئة الاقتصادية للقمة العربية للتمويل والتنفيذ في بعض الدول العربية.

في عام 2013 تم تنفيذ وحدتين لإنتاج الغاز الحيوي في منطقتي البقاع والجنوب لصالح وزارة الزراعة اللبنانية، كما تمت دراسة وحدة لإنتاج الغاز الحيوي لمعالجة مخلفات سوق الخضار ومسلخ الأغنام والأبقار في محافظة النبطية في لبنان.

كما تم اصدار كتيب خاص عن تقانات الغاز الحيوي ونشرها في الريف العربي.

3-3-3 مشروع إدارة التربة للمحافظة على خصوبتها وتحسين إنتاجيتها:

ينفذ المشروع في محطات أكساد البحثية في (إزرع واللاذقية)، وتم التوصل إلى النتائج التالية:

1 - استجابة أشجار الحمضيات في المنطقة الساحلية من سورية للمستوى 75 % من التوصية السمادية وكان الفرق بالإنتاج أقل ظاهرياً بنسبة 20 % مقارنة بالمستوى 100 % من التوصية السمادية، وبزيادة معنوية بنسبة 18 % مقارنة بالشاهد.

2 - استجابة محصول القمح المزروع مطرياً في منطقة أزرع في سورية للمستوى 75 % من التوصية السمادية (NPK) وبوجود المادة العضوية بمعدل10ط/هـ بشكل فعّال مقارنة بالمستوى 100 % و150 % من التوصية السمادية الموصى بها لمحصول القمح المزروع مطرياً، وبالشاهد أيضاً، وبزيادة تراوحت بين 28-34 %.

3 - أبدت أنواع الأسمدة المختلفة (سماد الغاز الحيوي، روث الأغنام المتخمر، السماد المعدني) تأثيراً متشابهاً في إنتاجية محصول الذرة الصفراء وكانت الفروق ظاهرية فيما بينها، ومعنوية مقارنة بالشاهد. حيث يمكن استعمال أي نوع من تلك الأسمدة حسب توفرها وسعرها.

أ- تطوير المعادلة السمادية لأشجار الحمضيات بالمنطقة الساحلية السورية:

أظهرت النتائج أنه يمكن توفير حوالي 25 % من كمية الأسمدة الموصى بها للحمضيات مقابل نقص ظاهري في المردود يقدر بنحو 20 % مقارنة بمعاملة التوصية السمادية 100 %، وبزيادة معنوية تقدر بنحو 18 % مقارنة بالشاهد دون تسميد.

ب- استجابة محصول القمح للفعل المتبادل بين العناصر السمادية الكبرى مع المادة العضوية:

استمر تنفيذ هذه الدراسة لعام 2012 في محطة بحوث أكساد في إزرع ولدى أحد المزارعين بالمنطقة بالتعاون مع المعهد الدولي لتغذية النبات IPNI بهدف دراسة تأثير التداخل بين مستويات مختلفة من الأسمدة الكبرى (NPK) بوجود المادة العضوية في إنتاجية محصول القمح كزراعة مطرية.

أظهرت النتائج استجابة محصول القمح للمستوى 75 % من التوصية السمادية الموصى بها مع إضافة المادة العضوية بمعدل 10 ط/هـ، حيث بلغ متوسط مردود الحب 2.56 ط/هـ مقارنة بكل من المستوى 75 % بدون مادة عضوية (2.39)ط/هـ، والمستوى 100 % (2.00، 1.90) ط/هـ بوجود المادة العضوية وبدونها على التوالي، والمستوى 150 % (2.25، 1.98) ط/هـ بوجود المادة العضوية وغيابها على التوالي، وأيضاً بالشاهد (1.91، 1.86) ط/هـ بوجود المادة العضوية وغيابها على الترتيب، علماً أن كمية الهطول المطري خلال الموسم بلغت 283.8 مم. هذا وقد سلكت نتائج الدراسة المنفذة عند المزارع المنحى ذاته من حيث المردود والاستجابة.

استمر تنفيذ هذه التجربة للموسم الشتوي (2012-2013) حيث لعبت المادة العضوية بمعدل 10 ط/هـ دوراً واضحاً في استجابة محصول القمح المزروع مطرياً وبإضافة العناصر السمادية الكبرى (NPK) في ثلاثة مستويات (150،100،75)% من التوصية السمادية لمحصول القمح، حيث تقاربت نتائج المردود من الحب الصافي والتي تراوحت بين 2.1-2.4 ط/هـ مقارنة بالشاهد 1.8 طن /هـ.

ج- تأثير سماد الغاز الحيوي في الخصائص الخصوبية للتربة وفي مردود الذرة الصفراء:

نفذت هذه الدراسة في محطة بحوث أكساد في إزرع لدراسة تأثير السماد العضوي الناتج عن عملية إنتاج الغاز الحيوي بثلاثة مستويات (B1 =10ط/هـ، B2= 20ط/هـ، B3= 30ط/هـ) مقارناً بالمستوى (M=20ط/هـ) من السماد البلدي، والتوصية السمادية المعدنية (F) إضافة للشاهد (C)، وذلك في الخصائص الخصوبية والأساسية للتربة، وفي إنتاجية محصول الذرة الصفراء.وأظهرت النتائج عدم وجود أي فرق معنوي بين أنواع الأسمدة المختلفة المستعملة في الدراسة (سماد الغاز الحيوي، السماد البلدي، السماد المعدني) في تأثيرها على مردود الذرة الصفراء من الحب بينما كانت الفروق معنوية بين تلك الأنواع مقارنة بالشاهد، حيث تقاربت إنتاجية الذرة الصفراء المسمدة بأنواع الأسمدة المختلفة وتراوحت بين 3.05 و 3.56 ط/هـ، مقابل إنتاجية الشاهد التي بلغت 1.94 ط/هـ.

4

الـــــوارد العائيـــــة

1-4 برنامج الإدارة المتكاملة للموارد المائية

1-1-4 مشروع الأمن المائي العربي

1-1-1-4 مشروع الخطة التنفيذية لإستراتيجية الأمن المائي في المنطقة العربية لمواجهة التحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة

يهدف البرنامج إلى تحقيق مبدأ الإدارة المتكاملة للموارد المائية وتطبيق النهج التشاركي في إدارة تلك الموارد للوصول إلى تحقيق الاستخدام المستدام والأمثل للموارد المائية السطحية والجوفية.

يسعى المركز العربي إلى المساهمة في تعزيز تحقيق الأمن المائي العربي من خلال إعداد خطة عمل تنفيذية للاستراتيجية العربية للأمن المائي في المنطقة العربية لمواجهة التحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة، بعد اعتمادها في القمة العربية المنعقدة في العراق آذار 2012، وصدر عن المكتب التنفيذي للمجلس الوزاري العربي للمياه قرار بتشكيل لجنة لإعداد مسودة برنامج تنفيذي.

وقد تولى أكساد، الى جانب الأمانة الفنية للمجلس الوزاري العربي للمياه مهمة الإشراف ومتابعة عمل اللجنة، وضمن هذا الاطار تم مايلي:

تمت مراجعة الاستراتيجية العربية ومحتويات وبنود الخطة المقترحة من قبل أعضاء اللجنة، وأعد ملف تحضيري يحتوي ملخص الخطة التنفيذية المقترحة ومحتواها، والهدف منها، وكيفية بنائها، واعتماد منهجية العمل المقترحة لإنجاز الفصول المطلوبة، وتقديمها في حزيران 2013. للمجلس الوزاري العربي للمياه مع الأخذ بملاحظات الدول العربية في اجتماعين تنسيقيين لأعضاء اللجنة في بيروت خلال عام 2013.

وقُدم عرض شامل للفصول المحدثة للخطة التنفيذية والتزامات أعضاء اللجنة، كما قُدم برنامج العمل المقترح ونوقشت كافة المقترحات المرسلة الى المركز العربي بهذا الخصوص. كما عرض تقرير لتقدم العمل في كتابة مضمون الخطة وفصولها التنفيذية. وبهدف مشاركة أوسع شريحة من الخبراء والمجتمع المدني لمناقشة الاستراتيجية العربية للأمن المائي وبرنامجها التنفيذي، عقدت ورشة عمل خاصة بذلك بالتنسيق مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة – مكتب غربي آسيا (UNEP/ROWA) والأمانة الفنية في عمان في 28 تشرين الثاني 2013. وقام أكساد بإعداد نسخة أولية للخطة المتكاملة وتم ارسالها الى الأمانة الفنية بتاريخ 2013/10/11 ليتم توزيعها على الدول العربية من أجل إبداء الملاحظات، تمهيداً لعرضها على الاجتماع التاسع للجنة العلمية الاستشارية للمجلس الوزاري العربي للمياه في كانون الثاني 2014.

2-1-1-4 مشروع الإدارة المتكاملة للموارد المائية لتحقيق تنمية مستدامة في المنطقة العربية

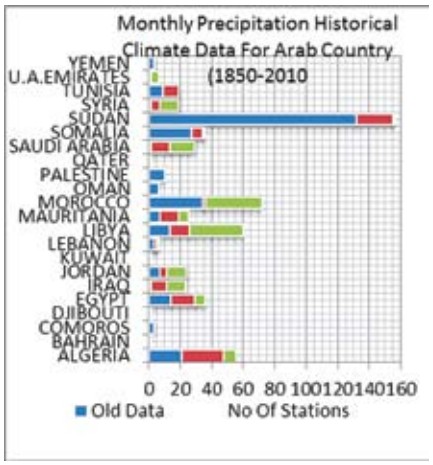
ضمن مشروع الأمن المائي في المنطقة العربية يسعى أكساد لتنفيذ أربعة مشاريع منبثقة عن مشروع الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وقد أقر المجلس الوزاري العربي للمياه هذه المشاريع وهي:

- رفع كفاءة استعمال المياه في المنطقة العربية.
- التغيرات المناخية وتأثيراتها على الموارد المائية في الدول العربية.
- التوسع في استخدام الموارد المائية غير التقليدية.
- تطبيق النهج التشاركي في إدارة الموارد المائية.

قام المركز العربي بإعادة صياغة مقترحات مشاريع الإدارة المتكاملة للموارد المائية حسب الملاحظات التي أبدتها الصناديق العربية الممولة وجميع ملاحظات الدول المعنية بكل مشروع، والتي وافقت على تقديم المساعدة اللوجستية لتنفيذ هذه المشاريع.

مشروع رفع كفاءة استعمال المياه في الوطن العربي

عمل "أكساد" على صياغة مكون مشروع رفع كفاءة الري بناء على طلب الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي وإعداد النسخة الأولى من دفتري الشروط المرجعية: الأول بهدف إعداد دراسة مرجعية حول تقييم واقع كفاءة استعمالات المياه في الزراعة كفاءة الري بشكل أساسي في كل من سورية ولبنان والأردن ومصر وتونس والجزائر والمغرب والكويت، ودراسة تجاربهم في هذا المجال والثاني لإعداد دراسة شاملة في مجال كفاءة استعمال المياه في الزراعة تحلل واقع كفاءة استعمال المياه في الري اعتماداً على الدراسات المرجعية المنجزة حول ذات الموضوع، وتقيم أوضاع كفاءة الري في الدول العربية، وتحدد أوجه القصور، وأهم المعوقات التي تحول دون رفع الكفاءة، وتقترح برنامج عمل يشمل المشاريع، والأنشطة اللازم القيام بها في الدول العربية للحد من العجز المائي الذي تعاني منه معظم هذه الدول.

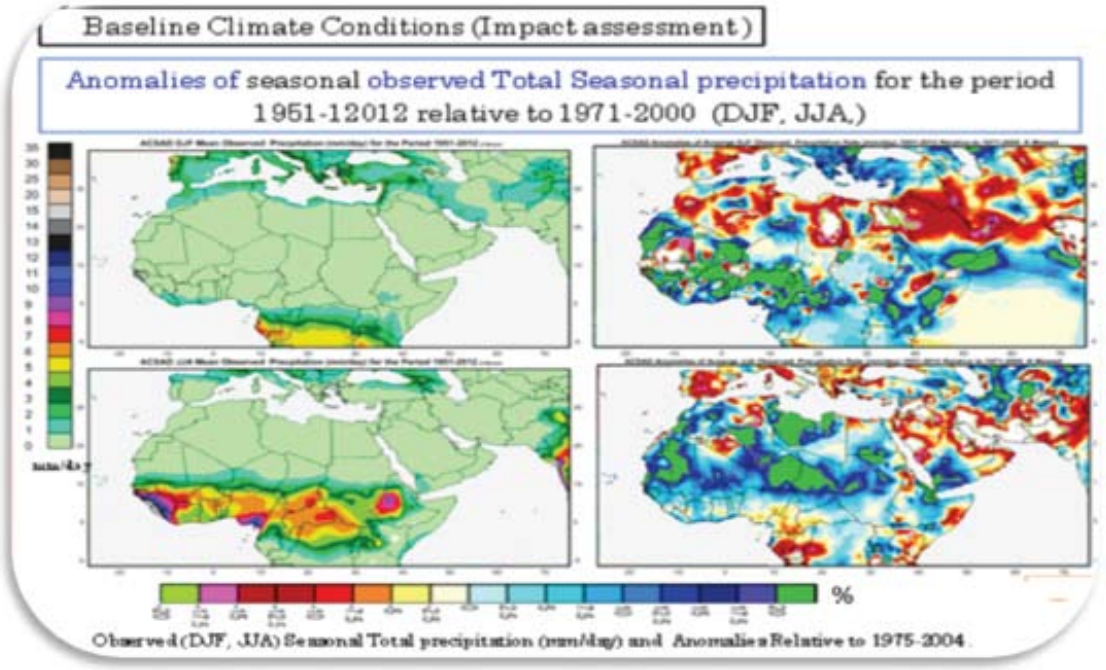


مشروع دراسة التغيرات المناخية وتأثيراتها على الموارد المائية في المنطقة العربية:

أعيدت صياغة وثيقة المشروع لتتكامل مع المشروع المتعلق بتقييم التغيرات المناخية الذي يشارك أكساد في تنفيذه ضمن المشروع الممول من الوكالة السويدية (سيدا) بحيث يستفاد من المنحة التي خصصها صندوق أبو ظبي للتنمية بقيمة 500 ألف دولار أمريكي لإنجاز النشاطات الحيوية المتممة والمتعلقة بتقييم آثار التغيرات المناخية على القطاع الزراعي من حيث تغير الموارد المائية المتجددة والاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية في بعض الدول العربية الأكثر تأثراً بتغيرات المناخ وبذلك يلبي طلباتها ويدعم جهودها في وضع سياسات وخطط التكيف مع التغيرات المناخية المتوقعة وآثارها المحتملة على التنمية المستدامة.

أما بخصوص مشروع تقييم أثر التغيرات المناخية على الموارد المائية في الوطن العربي بالتعاون مع ESCWA فإن الأعمال تسير حسب البرنامج المقرر وقد أنجز أكساد مايأتي:

- جمع البيانات المناخية (الحرارة والهطول) وتقييمها وتصنيف المتوافر منها ضمن قاعدة بيانات مناسبة لمعظم البلدان العربية (2012 – 1850).
- الانتهاء من تشغيل النموذج المناخي RegCM4 لمحاكاة مناخ الوضع الراهن والمعايرة وتحليل النتائج.



- تقييم البيانات الهيدرولوجية والنماذج الهيدرولوجية المتوفرة ومعايير اختيارها لاستخدامها من أجل تقييم أثر التغيرات المناخية على الموارد المائية في المنطقة العربية، وتحضير البيانات الهيدرولوجية لمناطق الدراسة في الأحواض المعتبرة.
- البدء بالنمذجة الهيدرولوجية للاختبار في ثلاثة أحواض مائية في كل من تونس والإمارات وسورية .

وفي إطار مشروع التكيف مع التغيرات المناخية بالتعاون مع GIZ :

تم توقيع مذكرة تفاهم مع GIZ في الربع الأخير من العام 2012، وبدأ المركز العربي تنفيذ المهام الموكلة إليه ضمن هذا المشروع حيث تمت مناقشة الطرائق الفضلى للتكيف مع التغيرات المناخية في الوطن العربي وتنفيذ ثلاثة مشاريع رائدة في كل

من الأردن ولبنان ومصر، وهي:

1)مشروع دراسة إمكانية التغذية الإصطناعية للمياه الجوفية في الساحل اللبناني عند منطقة الحازمية ببيروت للحد من تداخل مياه البحر المالحة مع المياه الجوفية العذبة.

2) تنفيذ مشروع الاستعمال المشترك لمياه الري والصرف الزراعي في منطقة البحيرة في مصر.

3) دراسة إمكانية حصاد مياه الأمطار وتغذية الطبقة الجوفية في منطقة حوض الأزرق في الأردن.

هذا وقد أعد خبراء أكساد دراسة مرجعية للمشاريع الثلاثة، ويقوم فريق عمل متخصص بمتابعة تنفيذها مع الجهات المعنية في الدول الثلاث.

مشروع تطبيق النهج التكاملي لإدارة للموارد المائية

قام المركز العربي وبطلب من البنك الإسلامي للتنمية بإعادة صياغة وثيقة المشروع وتحديد نطاقاته وطرح تطبيقه في بعض الدول العربية كخطوه أولى وتقليص ميزانية المشروع لتتناسب مع ما يمكن أن يقدمه البنك الإسلامي للتنمية، وتم إرسال وثيقة المشروع المعدلة إلى البنك الإسلامي للتنمية والى الأمانة الفنية للمجلس الوزاري العربي للمياه. وقد أبدت الوزارات المعنية في كل من سورية ومصر وتونس ترحيبها بالتعاون في إنجاز هذا المشروع.

مشروع الاستخدام المستدام للموارد المائية غير التقليدية

تابع المركز العربي التواصل مع صندوق الأوبك والأمانة الفنية للمجلس الوزاري العربي للمياه، بما يخص منهجية العمل المقترحة وخطة العمل والشركاء المحتملين في تنفيذ المشروع، وقدم وثيقة فنية ومالية لبنود نشاطات المشروع.

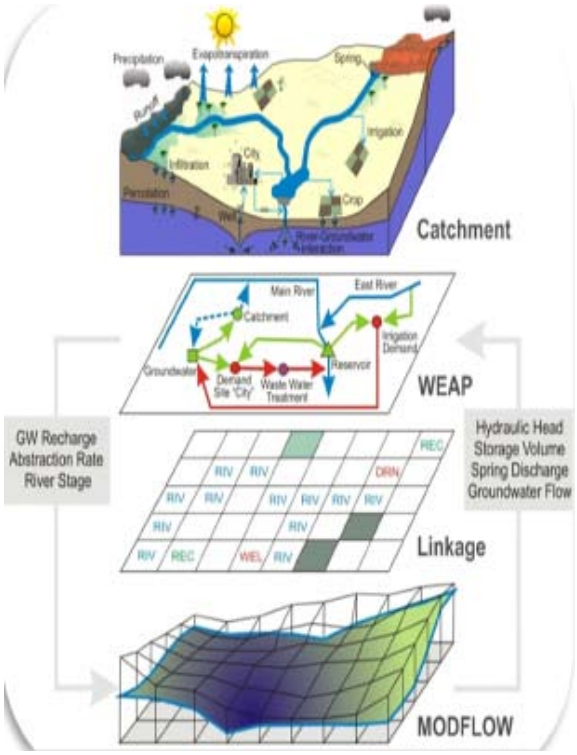
2-1-4 مشروع تطبيق النهج التكاملي في إدارة الموارد المائية باستخدام التقانات الرياضية الحديثة:

1-2-1-4 مشروع إعداد نظام دعم القرار لتحقيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية:

يتطلب تخصيص الموارد المائية المحدودة بين الاستخدامات الزراعية والبلدية والبيئية التكامل التام بين العرض والطلب ونوعية المياه والاعتبارات البيئية. يهدف نظام تخطيط وتقييم الموارد المائية WEAP، إلى دمج هذه القضايا بأداة قوية وعملية للتخطيط المتكامل للموارد المائية. وقد طور أكساد هذا النظام بالتعاون مع المعهد الفدرالي لعلوم الأرض والموارد الطبيعية في ألمانيا «BGR"ومعهد استوكهولم للبيئة في مدينة بوسطن في الولايات المتحدة الأمريكية (SEI)، ويقوم المركز ويقوم أكساد حالياً بنشر هذه التقانة في الدول العربية باعتباره بيت خبرة للمنطقة العربية.

الإنجازات الأساسية:

يعد ربط نموذج WEAP مع النموذج الأكثر شيوعا في نمذجة المياه الجوفية MODFLOW أحد أهم الإنجازات في هذا المشروع إضافة إلى توسيع نطاق عمل النظام بتزويده بأدوات إضافية تساعد متخذ القرار على حل مجموعة أكبر من المشاكل المتعلقة بإدارة الموارد المائية وهي عبارة عن ثلاثة برامج أساسية: MABIA وModel Optimization و MODPATH.

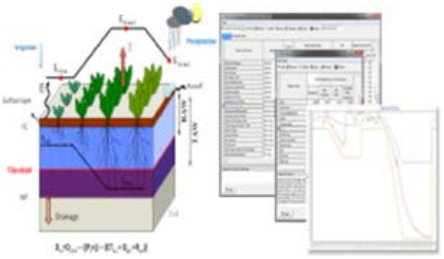


- **برنامج MABIA:**

لاستكمال مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية تم تطوير الجانب الذي يختص بحساب الاحتياجات المائية للمحاصيل وللغطاء النباتي بشكل عام كون الزراعة هي المستهلك الأكبر للموارد المائية في معظم الدل العربية، لذلك تم اختيار برنامج MABIA الذي تم تطويره في المعهد الوطني للعلوم الفلاحية في تونس (INAT) وربطه مع WEAP لما له من ميزات كثيرة نذكر منها:

- إمكانية حساب قيم النتح - تبخر المرجعي والفعلي اليومي.

- اعتماد طريقة FAO-56 ثنائية معامل المحصول والتي تمكن من فصل النتح عن التبخر من سطح التربة.
- جدد عدة طرائق لجدولة الري تتناسب مع الطرائق الشائعة في الوطن العربي.
- جدد قاعدة بيانات كبيرة للترب والمحاصيل تمكن من الاستفادة من البرنامج حتى في حال عدم توفر بيانات كثيرة عن منطقة الدراسة.
- امكانية حساب الراشح إلى المياه الجوفية.
- وجود نموذج لحساب الغلة للمحاصيل مما يمكن من إدخال الجوانب الاجتماعية الاقتصادية في دراسة كفاءة استعمال المياه في الزراعة.



- **برنامج Model Optimization:**

الإدارة المتكاملة تعني عدم إغفال أي مكون من مكوناتها لذا تركز الاهتمام في المراحل الأخيرة على تضمين برمجيات تعالج الجوانب الاقتصادية والاجتماعية وكذلك نوعية المياه.

تم اختيار برنامج All-Water-gw الذي يقوم بتحديد الاستخدام الأفضل للمياه الجوفية عن طريق ربطه ببرنامج Modflow وذلك من خلال:

-تأمين الاحتياج المائي المطلوب بالنوعية الملائمة.

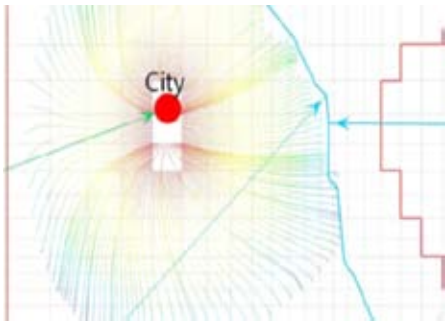
-الحد الأدنى للتكلفة.

-تخفيض الهبوط في منسوب المياه الجوفية.

كما وتم أيضا إعداد دليل المستخدم وأمثلة تطبيقية لتوضيح وتسهيل كيفية استخدامه مع WEAP.

- **برنامج MODPATH:**

يستخدم في تحديد حركة الملوثات في الأوساط المائية الجوفية ومناطق التلوث المحتملة وتحديد حرم المصادر المائية.



أعد أكساد في الربع الأخير من العام 2012 كتيباً يتضمن تلخيصاً للجوانب الفنية التي يتضمنها WEAP، ولاسيما بعد الإضافات التي تمت من خلال التعاون بين المركز و الـ BGR، وتم إعداده وتنقيحه من قبل الفرقاء المشاركين في المشروع ويعمل أكساد على نشره في الدول والمؤسسات المعنية ما سيساعد على التعريف بشكل أوسع بالبرنامج WEAP الذي يساعد في تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

وقد تقدم المركز العربي بمقترح مشروع متمم لوزارة التعاون الاقتصادي والتطوير الألمانية BMZ بعنوان " نظام دعم القرار في الإدارة المتكاملة للموارد المائية"، وهو استمرار ودعم للمشروع المنجز، ولنشر الأدوات المطورة والمستخدمة في دعم القرار في إدارة الموارد المائية.

4-1-2-2 استخدام تقانات النمذجة الرياضية في إدارة الموارد المائية الجوفية:

يمتلك أكساد خبرة متميزة في مجال النمذجة الرياضية لحركة المياه الجوفية، طور من خلالها العديد من النماذج الناجحة لإدارة الأحواض المائية الجوفية العربية حيث استخدمت كأداة لتحقيق الإدارة الفضلى لهذه الأحواض وفق خطط استثمارية مختلفة ويتابع حالياً دراسة عدة أحواض مائية جوفية.

4-1-2-2-1 النموذج الإقليمي لحوض الساحل السوري: من أجل تحقيق الهدف من المشروع اتبعت المنهجية الآتية:

1 - جمع كامل المعطيات والبيانات والدراسات المتوافرة عن الموارد المائية في حوض الساحل السوري وإنشاء قاعدة بيانات خاصة بها تمكن من تخزين وإدارة البيانات وتحليلها.

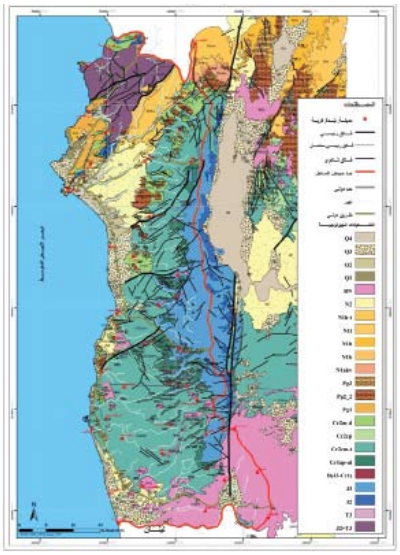
2 - تحضير كافة المخططات والشرائح اللازمة لتغذية النموذج الرياضي المعد باستخدام نظام المعلومات الجغرافي وأدواته.

3 - إنشاء النموذج الرياضي باستخدام MODFLOW وتمثيل الحوامل الخمسة الرئيسة في الحوض.

4 - معايرة النموذج الرياضي لحالة الثبات التي تمثل حالة الخزان المائي الجوفي على المدى الطويل.

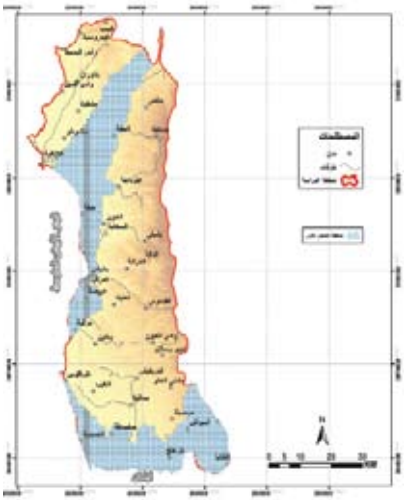
5 - معايرة النموذج الرياضي لحالة عدم الثبات الذي يمثل الوضع الراهن للخزان المائي الجوفي.

6 - تطبيق خمسة سيناريوهات افتراضية تمثل زيادة الاستثمارات المائية الرئيسية لأغراض الشرب لعشرة سنوات.



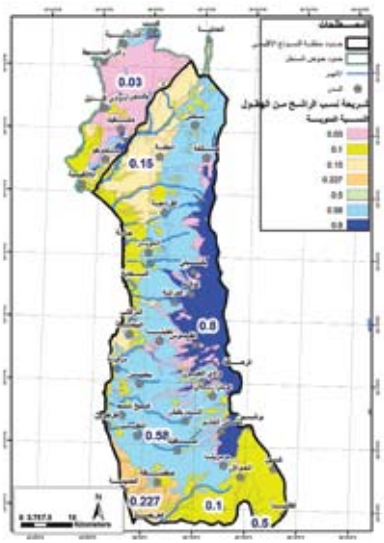
الإنجازات الرئيسة:

- إنشاء قاعدة بيانات علائقية مع واجهات الإدخال والاستعلام الملحقة بها والخاصة بحوض الساحل السوري.
- إعداد دراسة تحليلية عن حالة المعرفة عن الموارد المائية السطحية والجوفية في حوض الساحل السوري.
- وضع نموذج اعتباري يمثل الأوضاع الهيدروجيولوجية المعبرة عن الحوامل المائية في الحوض والشروط الحدية وظروف تغذية المياه الجوفية والاستثمارات المائية القائمة.
- بناء نموذج رياضي رقمي يعبر عن الأبعاد الهندسية للحوامل المائية الخمسة الرئيسة وخواصها الرشحية والجريانات الجوفية الواردة إليها والصادرة منها والاستثمارات المائية الجوفية القائمة على كل منها.
- تطبيق خمسة سيناريوهات يفترض الأول منها ثبات المعدل الوسطي للرشح المطري وثبات كمية الضخ المستثمر خلال ثمانية سنوات و تفترض الأربعة الباقية زيادة معدل استثمار مياه الشرب بنسبة 4 % سنوياً توافقاً مع معدل النمو السكاني، مع ثبات معدل السحب من آبار الري وثبات معدل الرشح المطري ويفترض السيناريو الأخير منها انخفاض معدل الرشح المطري بنسبة 20 % خلال سنتين متتاليتين والتنبؤ بالتبدلات المتوقعة لمناسيب المياه الجوفية في الحوض والموازنة المائية المتوقعة.



4-1-2-2-2 النموذج الرياضي لمنطقة دمسرخو:

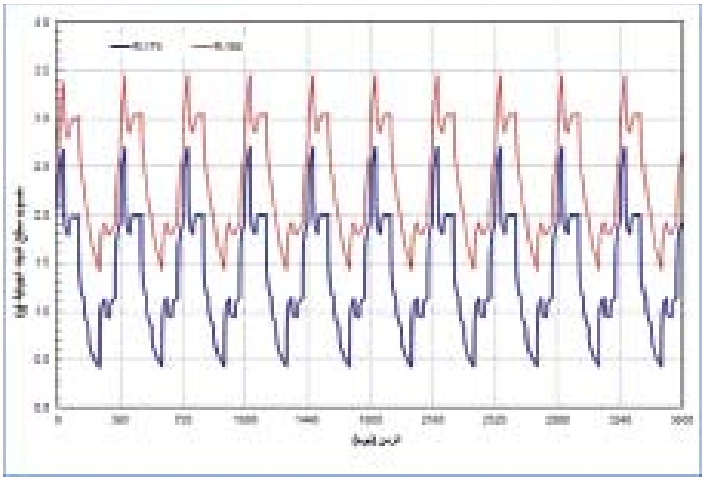
يهدف المشروع إلى تقييم الوضع الراهن لتداخل مياه البحر مع المياه العذبة في منطقة دمسرخو بإعداد نموذج رياضي هيدروجيولوجي للمنطقة ووضع تنبؤات مستقبلية حول تغيرات مناسيب المياه الجوفية بتطبيق سيناريوهات مختلفة ولأعوام متعددة وفق خطة الاستثمار المعتمدة في وزارة الموارد المائية واختيار السيناريو الأفضل لاستثمار المياه الجوفية.



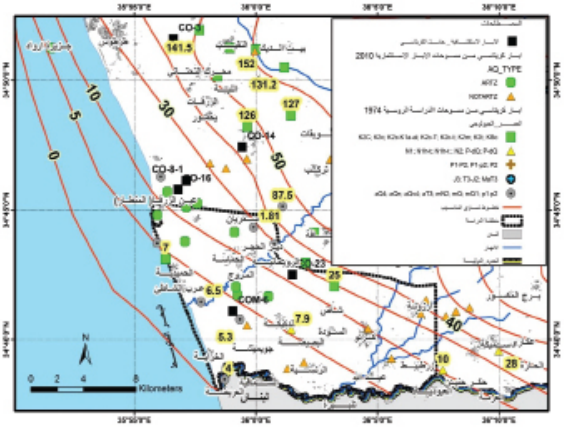
الإنجازات الرئيسية:

- إعداد دراسة هيدروجيولوجية عن الخزان المائي الجوفي في سهل دمسرخو.
- إعداد دراسة تحليلية تاريخية عن تطور نوعية المياه الجوفية في سهل دمسرخو من عام 1974.
- إنجاز النموذج الرياضي ومعايرته لحالتي الثبات وعدم الثبات والتأكد من محاكاته الصحيحة للظروف الطبيعية بتطبيق طريقة الحل العكسي في تحديد المعاملات الهيدروليكية المختلفة ومقارنة نتائج حساب النموذج لقيم منسوب المياه الجوفية

والملوحة العامة للمياه الجوفية مع نتائج القياسات الحقلية لها حيث بلغت الفروقات بين القيم المحسوبة والمقاسة 20سم بالنسبة لمنسوب المياه الجوفية و33.5 ملغ/لتر بالنسبة للملوحة العامة ما يعني مقاربة النموذج الرياضي المعد لظروف تخزين وحركة المياه الجوفية في سهل دمسرخو.



- اختبار عدة سيناريوهات افتراضية تعكس التبدلات المناخية وخطط الاستثمار المستقبلية منها سيناريو مضاعفة معدل الاستثمار من الآبار من عام 2010 حتى عام 2020 الذي أظهر أن مقدار الهبوط في مناسيب المياه الجوفية يصل إلى نحو 1.0 متر على مستوى الحوض وأشار إلى حدوث زيادة مستمرة في درجة تركيز الأملاح الكلية الذائبة خلال السنوات الست الأولى في أحد المواقع القريبة من ساحل البحر وبعدها يحدث ثبات في درجة تركيز الأملاح. وعليه يجب تفادي تطبيق هذا السيناريو في المناطق التي تبعد عن ساحل البحر مسافة تقل عن 1000 م.



3-2-2-1-4 النموذج الرياضي لمنطقة سهل عكار (البقيعة):

يهدف المشروع إلى إعداد نموذج رياضي للمنطقة الممتدة من نبع عين الزرقا وحتى الحدود اللبنانية لمعالجة قرب المياه الجوفية من سطح الأرض من حيث أن المناسيب المائية الجوفية قريبة أو فوق سطح الأرض، وبالتالي سيمكن النموذج الرياضي من إعداد التوقعات المستقبلية للاستثمار انطلاقاً من الخطة التي تقدمها الإدارة وبيان أفضل الحلول المقترحة للاستثمار.

الإنجازات الرئيسة:

1) وضع النموذج الهيدروجيولوجي الاعتباري: اعتماداً على تحليل المعطيات تم بناء النموذج الهيدروجيولوجي الاعتباري لمنطقة الدراسة، حيث أمكن التمييز بين حاملين في المنطقة وهما الحامل الأول لتوضعات الرباعي والنيوجين والبازلت النيوجين (Q,N,Bn)، والحامل الثاني المؤلف من توضعات الكريتاسي الأعلى. (C5,C4) ولايتكشف ضمن منطقة الدراسة.

2) دراسة العلاقات المتبادلة مابين الحوامل المائية المختلفة، اعتماداً على تحليل معطيات الآبار الاستثمارية، في منطقة الدراسة.

3) وضع الشروط الحدية للحاملين الأول والثاني وإعداد الشرائح اللازمة لذلك.

4) الصفات الهيدروليكية للطبقات الحاملة: تتغير قيم معامل الناقلية الهيدروليكية للحامل الأول ضمن مجال واسع بسبب البنية الجيولوجية السائدة ضمن منطقة الدراسة، بينما كانت قيم معامل الناقلية الهيدروليكية للحامل الثاني من عمر الكريتاسي أقل نسبياً وتتغير ضمن مجال محدود ضمن منطقة الدراسة بسبب البنية الجيولوجية البسيطة له.

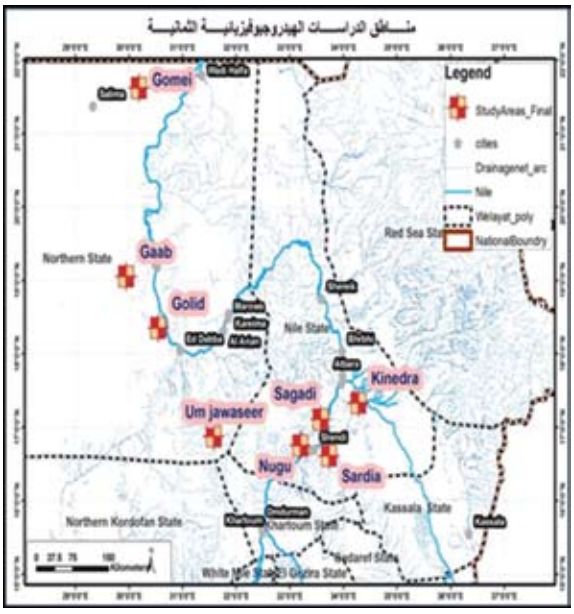
5) إعداد شريحة الراشح إلى المياه الجوفية من الهاطل المطري.

6) إعداد شريحة الاستخدامات الراهنة للموارد المائية.

7) استخدام المياه السطحية (مياه الأنهار ومياه السدود ضمن منطقة الدراسة).

8) إعداد الموازنة المائية للحامل الأول لمنطقة الدراسة.

4-1-2-3 مشروع دراسة التوسع في زراعة القمح باستخدام المياه الجوفية في ولايتي نهر النيل والشمالية في جمهورية السودان- الدراسات المائية:



تهدف الدراسة إلى تقييم المعلومات المتاحة والتحقق منها ميدانياً، وتنفيذ بعض القياسات الجيوفيزيائية الكهربائية، وتفسير نتائج القياسات بالإضافة الى تنفيذ أعمال المسح الهيدروجيولوجي في المناطق الثمانية وجوارها وصولاً إلى مجرى نهر النيل أو نهر عطبرة، متضمنة تحديث بيانات آبار المياه الجوفية وإحصاء وتوثيق الآبار المحفورة حديثاً بغية التعرف على الظروف الهيدروجيولوجية السائدة (Hydrogeological conditions) في المناطق الثمانية المستهدفة وخصوصيات طبقات المياه الجوفية المستثمرة من حيث الكمية والنوعية، وكيفية انتشار الطبقات الحاملة للمياه الجوفية وأبعادها والمعاملات الهيدروليكية المتوافرة من خلال الدراسات السابقة، وتحليل كافة البيانات والمعطيات والمخططات للتوصل إلى المواصفات الطبيعية السائدة في المناطق الثمانية، واختيار المواقع الواعدة في كل منطقة من حيث الموارد المائية الجوفية.

2-4 برنامج تنمية الموارد المائية

1-2-4 مشروع إدارة مياه الفيضان وحصاد مياه الأمطار

1-1-2-4 مشروع حصاد مياه الأمطار والتغذية الاصطناعية للمياه الجوفية في المملكة الأردنية الهاشمية:

ينفذ هذا المشروع بالتعاون بين أكساد و GIZ ووزارة المياه والري في الأردن، ويهدف إلى المحافظة على استدامة الموارد المائية الجوفية من خلال استخدام تقانات التغذية الاصطناعية، ويتضمن المشروع دراسة هيدرولوجية وهيدروجيولوجية، سيتم بناء عليها تحديد المواقع الملائمة للتغذية الاصطناعية ومن ثم دراسة عدة بدائل للتغذية الاصطناعية مثل السدات المائية وحواجز نشر المياه، وسيتم إجراء دراسة تفصيلية لهذه التقانات. وقد بُدء بتنفيذ المشروع بداية عام 2012 ويستمر لنهاية 2014.

الانجازات الرئيسية

1 - مراجعة الدراسة المعدة من قبل الـ BGR حول اختيار المواقع الملائمة للتغذية الإصطناعية للمياه الجوفية حيث تم تحليل المعايير المستخدمة في الدراسة فوجد أنه تم اعتبار مساحات واسعة من حوض الازرق غير ملائمة للتغذية الاصطناعية بسبب شرط واحد وهو أن الأمطار أقل من 75 مم لكن استخدام هذا الشرط غير دقيق ويجب أن يستبدل بتحليل هيدرولوجي مفصّل.

2 - مراجعة الدراسة المعدة من قبلUSAID حول تنفيذ منشآت تغذية اصطناعية في منطقة وادي البطم.

3 - إعداد دراسة أولية هيدرولوجية لحوض الأزرق: تم تحديد خريطة المسيلات المائية باستخدام النموذج الرياضي WMS و DEM. النموذج الرياضي WMS عبارة عن نموذج هيدرولوجي متكامل تم إعداده من قبل مختبر الأبحاث للنمذجة البيئية

في جامعة بريغهام يونغ في الولايات المتحدة الأمريكية. يمكن باستخدام هذا النموذج تحديد اتجاه جريان المياه السطحية ومسارات المسيلات المائية بدرجات مختلفة وحدود الأحواض الساكبة والمواصفات المورفولوجية لهذه الأحواض.

لم تتوفر بيانات مطرية ساعية من المحطات المطرية الموجودة في موقع الدراسة، لذلك تم الاعتماد على بيانات الصور الفضائية TRMM المنشورة من قبل وكالة الفضاء الأمريكية ناسا. حيث تتوافر هذه البيانات كل ثلاث ساعات بتباعد جغرافي 0.25 ×00.250 (أي بحدود 28 كم ×28 كم).

وقد بينت نتيجة هذه الدراسة أنه بالرغم من أن الأمطار قليلة في حوض الأزرق ولكن العواصف المطرية عالية الشدة وتؤدي إلى حصول جريان سطحي بكميات كبيرة.

المواصفات المور فولوجية للأحواض الهيدرولوجية في منطقة الدراسة

BASINID	Area (km^2)	Slope (%)	Length (km)	Mean elevation (m)
5	1644	2.0	81	779
6	1261	2.4	91	783
7	2443	2.5	73	699
8	3450	2.2	106	817
9	1476	2.5	78	770
10	597	1.9	76	700

حجم الجريان السطحي خلال الفترة 1998-2006
لحوض ساكب مساحته 500 م2 يقع في حوض الأزرق

السنة	حجم الجريان السطحي م3
1998	0
1999	224073
2000	665780
2001	0
2002	51954
2003	182067
2004	912615
2005	7081
2006	159310.8
المتوسط	244764
الحد الادنى	0

4-2-1-2 مشروع حصاد مياه الأمطار في الجبل الأخضر في ليبيا:

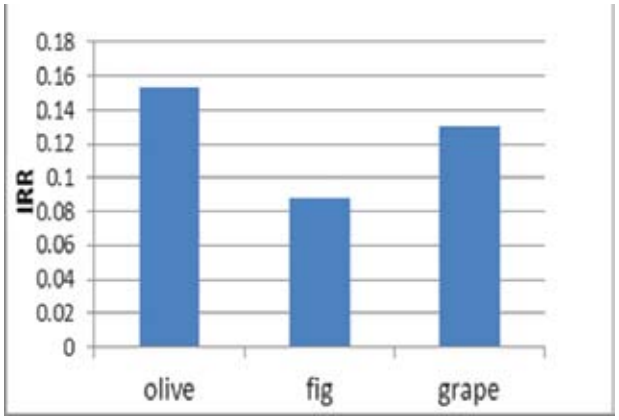
نفذ هذا المشروع بناءً على الاتفاقية الموقعة بين المركز العربي ووزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية الليبية بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية بهدف إجراء دراسة لإقامة بحيرات جبلية في منطقة الجبل الأخضر في ليبيا من أجل تأمين مورد مائي إضافي وزيادة وضمان الإنتاجية الزراعية.

لقد قام المركز العربي بتنفيذ المرحلة الأولى من المشروع بجمع وتحليل المعطيات والمعلومات المتاحة حول المناخ والموارد المائية والتربة واستخدام الأراضي والجغرافيا والسكان والهيدرولوجيا والجيولوجيا والأنظمة الزراعية والظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسات وحقوق الملكية الخاصة، كما عمل على تحليل المعلومات المناخية المتاحة، وتنفيذ دراسة هيدرولوجية تفصيلية، ودراسة التربة والطبوغرافية، كما أعد دراسة اقتصادية واجتماعية للمشروع بالتعاون مع الفنيين في ليبيا، وبناء على الدراسات وباستخدام تقانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية GIS والنمذجة الرياضية. تم تحديد11موقعاً بهدف تنفيذ بحيرات جبلية.

وفي المرحلة الثانية من الدراسة أجري تقييم إقتصادي لهذه البحيرات الجبلية من أجل زراعة التين والزيتون والعنب

المواقع المقترحة لتنفيذ بحيرات جبلية في الجبل الأخضر

الموقـــــع	الاحداثيات (UTM)		المنطقـــــة
	Y	X	
وادي موسى	3624294	580888	غرنادة - شحات
سيدي بوذراع	3620154	604071	القيقب
ام قديح	3628446	626232	عين مارة
تكانيس خروبة	3586144	516754	تكانس -المرج
تكاتيس القديده	3589659	524164	المرج
جنوب جردس	3592120	577949	سلنطة
جنوب جندولة	3598693	558367	جندولة



معدل العائد الداخلي للمحاصيل المقترة في سيدي بوذراع

والقمح والشعير، ووجد أن صافي القيمة الحالية (NPV) لمحاصيل القمح والشعير دوماً سالبة، لذلك استنتج عدم الجدوى الاقتصادية من استخدام مياه البحيرات الجبلية في منطقة الدراسة لري محاصيل القمح والشعير. بينما وجد أن فترة استرداد رأس المال عند استخدام مياه البحيرات لري أشجار التين والزيتون والعنب تتراوح بين 9 و14 سنة.

تراوح معدل العائد الداخلي IRR لأشجار الزيتون بين 15.3 و19.7 وتراوحت قيمة IRR لأشجار العنب والتين بين 8.8 و14.8. وبينت الدراسة أنه بالرغم من أن الكلفة الاستثمارية عالية لإنشاء البحيرات الجبلية إلا أنها مجدية من الناحية الاقتصادية ويمكن أن تحسن دخل المزارعين بشكل كبير وتحسين إدارة الموارد المائية والاستفادة من مياه الأمطار.

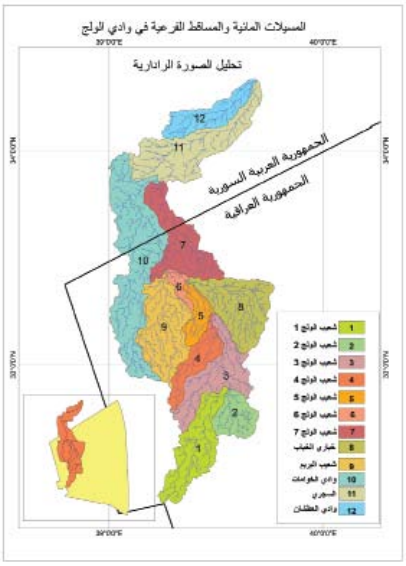
3-1-2-4 الدراسة المائية لحوض الحماد العراقي:

يهدف المشروع إلى معالجة التدهور الكبير الذي أصاب الباديتين الشمالية والجنوبية من الحوض ويتم العمل بالدراسات في مجال الموارد المائية السطحية والجوفية على مرحلتين:

- المرحلة الأولى: وتهدف إلى تقييم الواقع الراهن وإتخاذ بعض الإجراءات لتنفيذ منشآت لحصاد مياه الأمطار لتنمية الغطاء النباتي وتوفير مصدر مائي دائم من المياه الجوفية.
- المرحلة الثانية: وتتضمن تقييم الموارد المائية في كامل المنطقة وتحديد المناطق الواعدة من حيث توافر الموارد المائية وإمكانية الاستثمار.

و تم خلال عامي 2012 - 2013 إنجاز الآتي:

- تقييم وتحليل البيانات المناخية والدراسات والتقارير المتوافرة من الجانب العراقي، بالإضافة إلى نتائج المسوحات الميدانية، وتحديد مواقع الآبار.
- تقدير الجريان بكل حوض.



- تحديد الخصائص المورفومترية للأحواض المائية.
- إبراز المواقع ذات الجدوى الفنية والاقتصادية لإقامة المنشآت المائية.
- دراسة وتحليل المعطيات المناخية ورقمنتها.
- دراسة الأنظمة المائية الجوفية والتي تم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات أو أنظمة وحددت التكوينات الجيولوجية الهامة الحاملة للماء المنتشرة في منطقة الدراسة وقيم الاستثمار السنوي للمياه الجوفية من خلال بيانات الآبار المتوافرة والتي تعتبر قليلة وقد قدرت بنحو (4) مليون م3 سنوياً.
- إجراء دراسة تقييمية لبعض الحفريات والسدات.
- إعداد دراسة لمنشآت حصاد مياه الأمطار في وادي الهري - موقع الرتيمي - وادي عامج - وادي الولج في مواقع سوسن وخباري الخباب والطبعات وشعيب الولج - وادي حوران موقع الضبعة.

2-1-4 مشروع رفع كفاءة استخدام المياه في المنطقة العربية:

1-2-1-4 مشروع دراسة فواقد التبخر من السبخات وبحيرات السدود والمناطق المروية في ليبيا:

نُفذ هذا المشروع بالتعاون بين المركز العربي والهيئة العامة للموارد المائية في ليبيا، بهدف تحديد الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية الرئيسية في ليبيا، وتأهيل كوادر الهيئة العامة للمياه في مجال استخدام تقانات حديثة لتقدير الفواقد المائية بالتبخر والتبخر- النتح، والعمل على تقدير التبخر نتح الفعلي للمحاصيل الزراعية الرئيسية، وتحديد معامل المحصول Kc للمحاصيل المدروسة، والاستخدام الأمثل لمياه الري.

تم تقدير الاستهلاك المائي الفعلي ET بطريقة Eddy covariance (Swinbank، 1951) بالاعتماد على الحركة الشاقولية لكتل الهواء الصغيرة (الدوامات). وهي طريقة ذات ميزة هامة جداً وهي تحديد قيمة ET الفعلية مباشرة دون الحاجة لاستخدام معامل المحصول، كما يتم في هذه الطريقة قياس سرعة الرياح الشاقولية باستخدام مقياس رياح صوتي يعمل في الاتجاهات الثلاثة CSAT3 3D sonic anemometer (Campbell). إن قيمة *ET* وفق هذه الطريقة تحسب من المعادلة التالية:

$$ET_{eddy} = p\lambda \, cov\,(wq) \qquad (1)$$

حيث:

ET_{eddy} التبخر نتج محسوبة بطريقة eddy covariance

ρ كثافة الهواء

w التذبذب للمركبة الشاقولية لسرعة الرياح

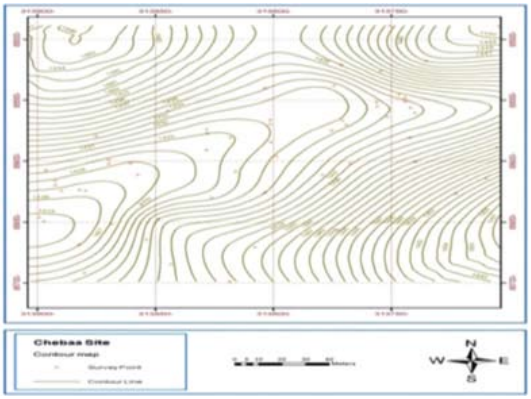
q التذبذب للرطوبة النوعية

تم تركيب خمس محطات من هذا النوع في المواقع الآتية:

- محطة بحوث ري الزهراء، التي تبعد 40 كيلو متراً عن مدينة طرابلس حيث سيتم قياس الاحتياجات المائية لأشجار الليمون في هذا الموقع.
- مشروع أبو عيشة: يبعد نحو 80 كيلومتراً عن مدينة طرابلس، حيث سيتم فيه قياس الاحتياجات المائية لأشجار الزيتون.

- محطة بحوث المرج: تقع على بعد 100 كيلومتر شمال مدينة بنغازي، وسيتم قياس الاحتياجات المائية لمحاصيل القمح والشعير في هذا الموقع.
- مشروع اللود الزراعي: يقع على بعد 600 كيلومتر جنوب شرق مدينة طرابلس، حيث سيتم فيه قياس الاحتياجات المائية لأشجار النخيل.
- مشروع تساوة الزراعي: يقع جنوب مدينة سبها، ويبعد نحو 1000 كيلومتر عن مدينة طرابلس. وسيتم فيه قياس الاحتياجات المائية لمحاصيل الخضراوات.

2-2-1-4 مشروع إنشاء برك حصاد مياه الأمطار في لبنان:



يعاني لبنان كغيره من بلدان الحوض الشرقي للمتوسط بوادر أزمة مائية، إذ أن التزايد السكاني ودورات الجفاف المتلاحقة، والمشاريع التنموية التي اعتمدت، ساهمت في زيادة الطلب على الماء، وتبين الدراسات أن لبنان سيشهد عجز مائي واضح إذا لم تتخذ الإجراءات اللازمة لمواجهته، خاصة أنه سيبقى عرضة لدورات الجفاف الناجمة عن التغيرات المناخية اسوة بغيره من دول المنطقة، ويشكل استثمار مياه الأمطار أحد الوسائل الناجعة لتوفير موارد مائية إضافية بعد أن كادت معظم الموارد المائية المتاحة السطحية والجوفية أن تستثمر بكاملها. لذلك وقع أكساد مع المشروع الأخضر اتفاقية لتقديم الخبرة الفنية في مجال اختيار وإعداد دراسات فنية لعشر برك جبلية تم اختيارها في مواقع متفرقة من لبنان تمهيداً لتنفيذها من قبل المشروع الأخضر، وتم وضع المعايير لاختيار مواقع البرك، وشملت التربة والطبوغرافية والهيدرولوجية واستخدامات الأراضي والمياه وتوفر الأراضي وملكيتها والمواد اللازمة للإنشاء والشروط البيئية. وبناء على هذه المعايير تم اختيار المواقع لتنفيذ دراسة تفصيلية لها وشملت هذه المواقع: عين البنية – نحلة – بوداي – شبعا – عيتا الشعب – عيترون – بيت ليف – اهدن – تنورين – واهمج. وشملت الدراسة الأعمال التالية:

- جمع البيانات المطلوبة: خرائط طبوغرافية - خرائط التربة- خرائط استخدامات الأراضي - بيانات مناخية.
- تقدير الاحتياجات المائية: واستخدام النموذج الرياضي cropwat والبيانات المناخية المتوفرة من أجل حساب الاحتياجات المائية للأشجار المثمرة (تفاح وكرز).
- المسح الطبوغرافي الحقلي:أجري مسح تفصيلي لجميع المواقع المدروسة وبناء على هذا المسح تم إعداد مخطط طبوغرافي لكل موقع.
- الدراسة الهيدرولوجية: تم استخدام النموذج الرياضي WMS لإعداد الدراسة الهيدرولوجية لجميع المواقع حيث تم تحديد حجم الجريان السطحي والتدفق الأعظمي لمياه الفيضان خلال فترة عشرة سنوات.
- التصميم الهندسي للبركة: تم تحديد ارتفاع الأكتاف الترابية وميولها وعرضها وكذلك أبعاد البركة وذلك اعتماداً على الاحتياجات المائية والمساحة المتاحة والتمويل المتوافر.
- تحريات التربة: تم أخذ جسات ترابية في جميع المواقع بهدف الكشف عن مقطع التربة وتحديد عمق الصخر.

بعد ذلك تم تحديد المواصفات الفنية للمواد المستخدمة في التنفيذ ووضع الشروط الفنية لتنفيذ الأعمال وتحضير جدول التكاليف.

الاحتياجات المائية لأشجار التفاح والكرز في شبعا

Tree spacing	5 m × 5 m
tree radius (m)	1.75
Net irrigation requirement (mm)	677.1
Irrigation efficiency	0.90
Gross irrigation requirement (mm)	752.3
canopy area	9.6
Reduction factor	0.38
Irrigation requirement per hectare (m3)	2894

الأبعاد الهندسية للبركة في موقع شبعا

Hill reservoir component	Dimension
Top width	4m
Outside Dimension	135 m × 102 m
Bottom dimension	67 m × 33 m (average)
Top dimension	103 m ×70 m (average)
Depth	9 m
Capacity	30000 m3

4-1-3 مشروع إدارة الموارد المائية في المناطق المروية باستعمال التقانات الحديثة:

4-1-3-1 مشروع وضع نموذج لتنمية وديان الساحل الشمالي الغربي في جمهورية مصر العربية:

ينفذ هذا المشروع في إطار التعاون بين المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) ومركز بحوث الصحراء بجمهورية مصر العربية، ويهدف إلى وضع نموذج لتنمية وديان الساحل الشمالي الغربي لجمهورية مصر العربية، وذلك في وادي حلق الضبع ووادي هاشم.

ويمكن تلخيص أهم الأعمال المنجزة بما يأتي:

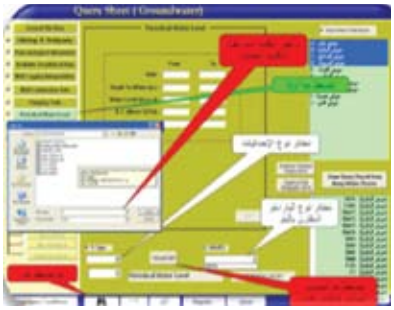
- صيانة وتعلية السدود التعويقية الموجودة في مجرى وادي حلق الضبع.
- تنفيذ مصاطب (مدرجات) على جانبي وادي الضبع في الأماكن الملائمة من الناحية الطبوغرافية وعمق قطاع التربة.
- إعادة تأهيل الغطاء النباتي الرعوي لمساحة 10هكتار في الحوض الساكب للوادي باستخدام تقانات حصاد مياه الأمطار واستزراع نباتات رعوية في منطقة وادي الضبع.
- حفر بئر للمياه الجوفية (بلدي / عربي) بعمق تقريبي 10 متر.
- تجهيز موقع لزراعة أشجار الزيتون .
- إنشاء خزان سطحي بسعة 30 متر مكعب.
- حفر وتبطين وإعادة تأهيل خزان مياه أمطار روماني بسعة 300 متر مكعب.
- إعادة تأهيل الغطاء النباتي الرعوي لمساحة 10هكتار في الحوض الساكب لوادي هاشم باستخدام تقانات حصاد مياه الأمطار واستزراع نباتات رعوية.

4-1-4 مشروع إصدار تقرير سنوي حول الموارد المائية المتاحة في الأقطار العربية:

هدف المشروع:

1. بناء قاعدة معلومات مناخية ومائية في الأقطار العربية، مع خلق إمكانية تحديث هذه المعلومات بشكل دوري لخدمة التنمية المستدامة.
2. توفير المعلومات والبيانات اللازمة لإنجاح تنفيذ المشروع الخاص بالتأثيرات المناخية على الموارد المائية في المنطقة العربية، وللمساعدة في إنجاز مشروع بناء قاعدة بيانات المياه المشتركة في المنطقة العربية.

يمكن أن يستفيد من نتائج هذا المشروع جميع مراكز البحوث، والوزارات والهيئات العاملة بقطاع المياه في الدول العربية، وكذلك مؤسسات المجتمع الأهلي القائمة فيها، بحيث تتحقق مشاركة كافة هذه الجهات في رفع كفاءة استخدام، وتنمية وإدارة الموارد المائية المتاحة، وتحسين مردود إجراءات حماية البيئة، والمحافظة عليها في المنطقة العربية.



يعمل "أكساد" على بناء قاعدتي بيانات أساسية هي: قاعدة البيانات المناخية. وقاعدة البيانات المائية.

- **قاعدة البيانات المائية:**

قام المركز العربي بتطوير قاعدة بيانات مائية تمكن من الربط فيما بين عدة أحواض مائية، والتعامل معها مجتمعة من خلال قاعدة بيانات واحدة.

وتتميز هذه القاعدة بما يأتي:

1 - إمكانية حفظ جميع أنواع البيانات للمحطات المناخية، ولكل النقاط المائية من

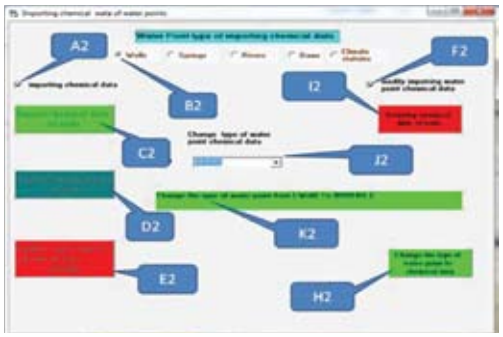
ينابيع وأنهار وسدود وآبار، مثل البيانات الكيميائية للنقاط المائية، والبيانات الجيولوجية والمعطيات العامة، وبيانات تجارب الضخ، وغيرها الكثير من أنواع بيانات النقاط المائية المختلفة.

2 - التمتع بمرونة عالية لجهة عمليات استيراد وتصدير البيانات، ومن هذه العمليات:

-استيراد بيانات تجارب الضخ.

-تصدير البيانات إلى برامج نظم المعلومات الجغرافية.

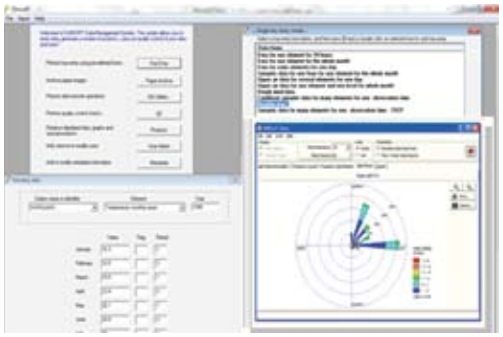
-استيراد البيانات الكيميائية للنقاط المائية.

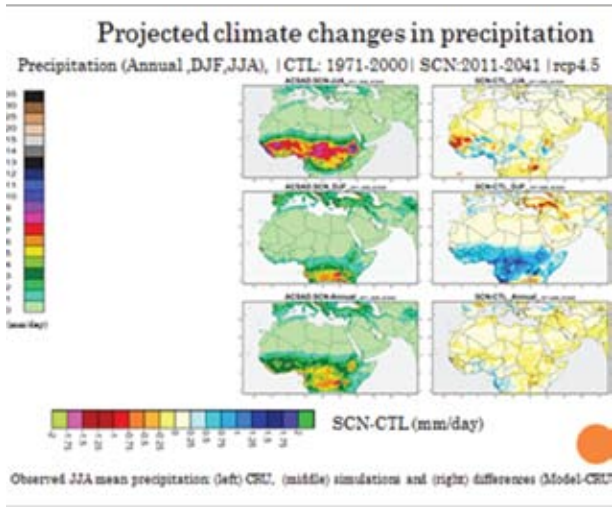


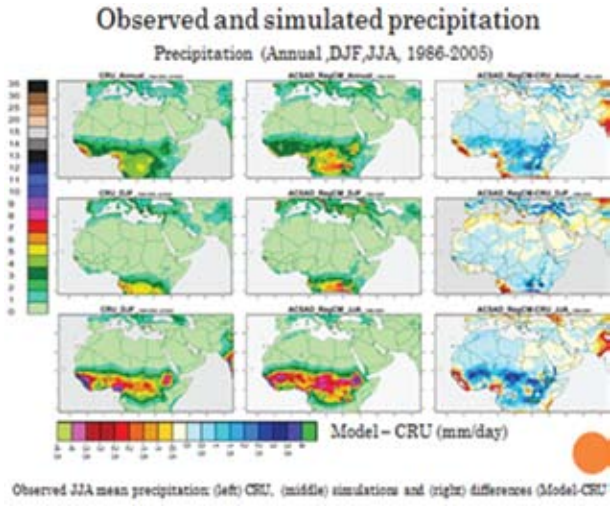
ورغبة في زيادة كفاءة قاعدة البيانات الحالية، يجري العمل على تطويرها، بحيث يمكنها التعبير عن حالة الراهنة للموارد المائية، مع توافر إمكانية تحديثها لتتجاوب مستقبلاً مع أي تغييرات تطرأ على حالة الموارد المائية العربية. وقد بُدء العمل بإجراءات التطوير، وذلك بوضع التصور العام لهيكلية قاعدة البيانات وفق الاستمارات التي أعدت سابقاً لهذه الغاية.

• قاعدة البيانات المناخية:

استُخدمت البيانات المتاحة لدى المركز العربي، حيث لديه أول قاعدة بيانات مناخية في المنطقة العربية تضم نحو 2000 محطة مناخية، ولفترة زمنية طويلة. واستناداً على البيانات المتوفرة في أكساد، ونتائج محاكاة مناخ الفترة الحالية، ومناخ المستقبل والظواهر الجوية المتطرفة، ويجري في اطار هذا المشروع تقييم تأثير التغير المناخي في الدورة الهيدرولوجية في المنطقة العربية في الفترة الراهنة، والفترة المستقبلية، وذلك باستخدام النماذج المناخية والهيدرولوجية الاقليمية.







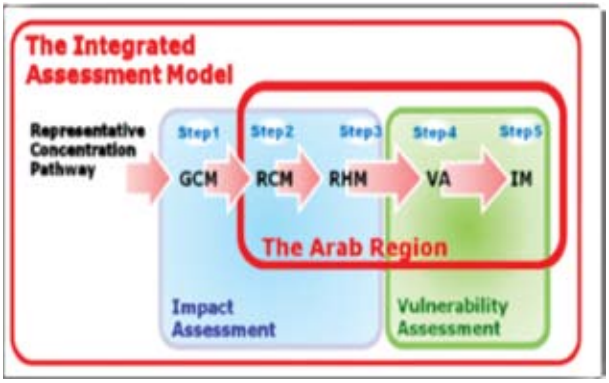
3-4 برنامج حماية البيئة المائية

1-3-4 مشروع دراسة تقييم تأثير التغيرات المناخية والظواهر المناخية المتطرفة على الموارد المائية في المنطقة العربية:

يهدف المشروع الى تقييم آثار تغيرات المناخ وظواهره المتطرفة على موارد المياه العذبة في المنطقة العربية، وإعداد خطط وسياسات التكيف والتخفيف من هذه الآثار على الصعيد الوطني وشبه الاقليمي والإقليمي.

في إطار سعيه إلى زيادة التعاون الفعّال مع المؤسسات التنموية والتمويلية العربية والدولية في مجال تبادل الخبرات المكتسبة ينفذ أكساد هذا المشروع بالتعاون مع الوكالة السويدية للتنمية، والاسكوا، و المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، والمعهد السويدي للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا. واستطاع أكساد بالشراكة مع المؤسسات الدولية المعنية أن ينجز مايلي:

أولاً – الدراسات المناخية:



أ.تحديد المجال المناخي العربي باستخدام النماذج المناخية الرياضية والبيانات المناخية المرصودة وذلك بالتعاون بين المركز العربي أكساد والمعهد السويدي للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا والاسكوا وتم اعتماد هذا المجال المناخي عالمياً من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وجميع مراكز البحث العلمي العاملة في مجال المناخ والتغيرات المناخية. وهذا العمل ينجز لأول مرة عالمياً حيث أضيف إلى باقي النطاقات المناخية العالمية.

ب.الانتهاء من أعمال محاكاة مناخ الوضع الراهن للفترة من 1950 وحتى 2010 باستخدام النموذج الرياضي المناخي الإقليمي RegCM وباستخدام السيناريو المناخي RCPs-4.5 وبدقة 50× 50 كيلومتر، كذلك أنجز نفس العمل من قبل المعهد السويدي SMHI وذلك باستخدام نموذج مناخي خاص وتم خلال هذا العام الانتهاء من معايرة وتدقيق ومعالجة نتائج النموذج المناخي الإقليمي.

ج.الانتهاء من عمليات محاكاة مناخ المستقبل للفترة 2010-2100. بهدف تحديد تأثير تغير المناخ على الموارد المائية في المنطقة العربية وتحديد نقاط التأثر الساخنة بتغير المناخ.

ثانياً – الدراسة الهيدرولوجية:

تم اختيار ثلاثة نماذج هيدرولوجية ملائمة وهي:

a.HYPE model (Hydrological Predictions for the Environment)

b.VIC model

c.HEC-HMS

واختيار الأحواض المائية السطحية التي سيتم فيها اختبار ومعايرة هذه النماذج الهيدرولوجية، وهي:

1 - وادي مجردة في تونس.

2 - وادي ضيقة في سلطنة عمان.

3 - نهر الكبير الجنوبي في سورية.

الدراسة الهيدرولوجية لوادي مجردة في تونس:

أجريت هذه الدراسة باستخدام نظام المعلومات الجغرافي GIS والنموذج الرياضي الهيدرولوجي HEC-HMS 3.5 وفقاً للخطوات الآتية:

أ- **تحضير مدخلات البرنامج:** إن البيانات المطلوبة للنموذج الرياضي HEC-HMS هي البيانات المناخية، البيانات الطبوغرافية (DEM)، خريطة التربة، خريطة استخدامات الأراضي، وقياسات التصريف.

- البيانات المناخية: تضمنت بيانات الأمطار على شكل سلاسل زمنية يومية من أربع محطات مناخية في حوض مجرده .
- البيانات الطبوغرافية: استخدمت بيانات نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) في النموذج الرياضي HEC-HMS من أجل

تحديد اتجاه الجريان وتحديد المسيلات المائية وحدود الاحواض الساكبة ومواصفاتها المورفولوجية.

- خريطة التربة: تم الحصول على خريطة التربة لحوض مجردة من خريطة التربة الرقمية للعالم التي أعدت بمقياس 1:5000000
- خريطة استخدام الاراضي: تم تحضير خريطة استخدام الاراضي من الصور الفضائية Google earth حيث وجد سبعة اصناف للغطاء الأرضي.
- قياسات التصريف : تم الحصول على سلسلة زمنية يومية لقياسات التصريف من ثلاث محطات في حوض مجردة.

ب- تحديد مواصفات الحوض الساكب:

تم تحديد مواصفات الحوض الساكب باستخدام نظام المعلومات الجغرافي ARCGIS10 والنموذج HEC-GeoHMS.

ج-معايرة النموذج الرياضي:

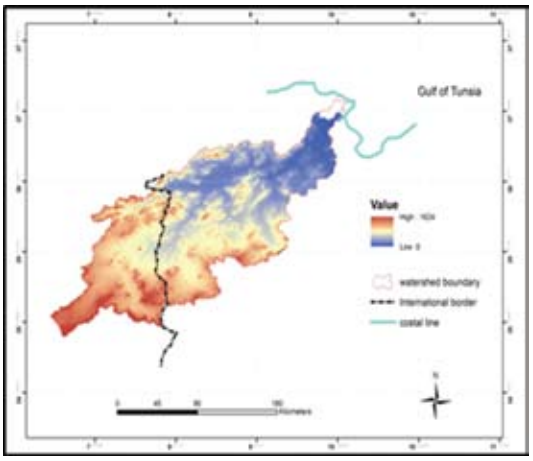
تمت معايرة النموذج الرياضي من أجل تحديد المتغيرات الرئيسية الآتية:

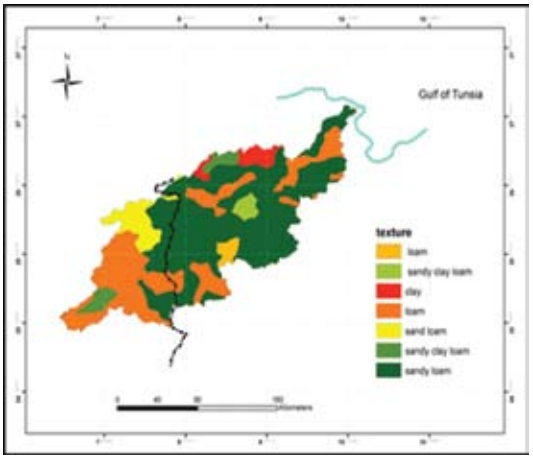
1. معدل التسرب الأعظمي عند سطح التربة
2. عمق الطبقة غير المشبعة
3. معدل التسرب الأعظمي داخل قطاع التربة

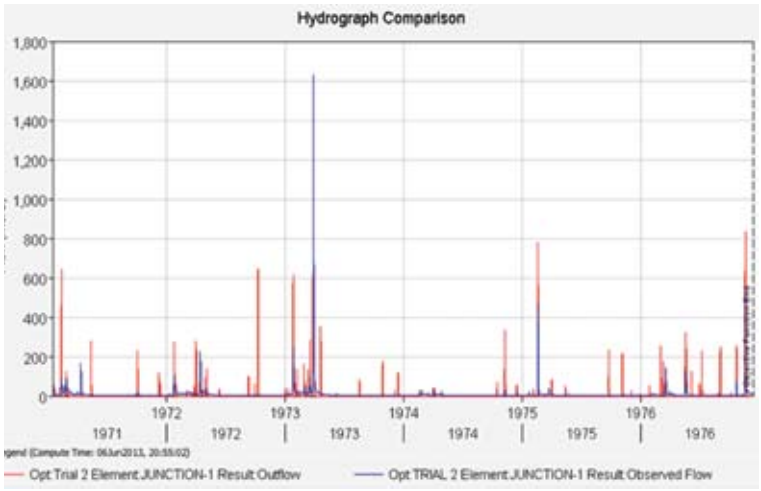
استخدمت قياسات التصريف في المعايرة بحيث يكون حجم الجريان السطحي المقاس والمحسوب أقل مايمكن.

رافق إنجاز المشروع عقد عدة ورشات عمل واجتماعات ساهمت في تعزيز التحضيرات والتوصل إلى نتائج هامة، ومن هذه الورش:

- ورشة العمل الإقليمية حول التوقعات المناخية وقرائن الظواهر الجوية المتطرفة RclimDex.
- الاجتماع الموسع لخبراء المشروع للحد من مخاطر الكوارث (UNISDR).
- ورشة العمل حول بناء القدرات والتعزيز المؤسسي ضمن المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغير المناخ على الموارد المائية.
- ورشة العمل الإقليمية حول استخدام النماذج المناخية الرياضية RCM.
- ورشة العمل الاقليمية حول ربط التغيرات المناخية مع النماذج الهيدرولوجية.







2-3-4 مشروع التوسع في استخدام الموارد المائية غير التقليدية:

يهدف المشروع إلى توفير القاعدة العلمية والمعرفية للتوسع في استخدام الموارد المائية غير التقليدية بمختلف أنواعها في المنطقة العربية، بهدف توفير مزيداً من الموارد المائية لتغطية الاحتياجات المستقبلية والحد من العجز المائي. وتحقيقاً لذلك عمل المركز العربي "أكساد" على انجاز:

1-2-3-4 مشروع اعادة استخدام مياه الصرف الزراعي للتكيف مع التغيرات المناخية في مصر:

الإنجازات الرئيسة:

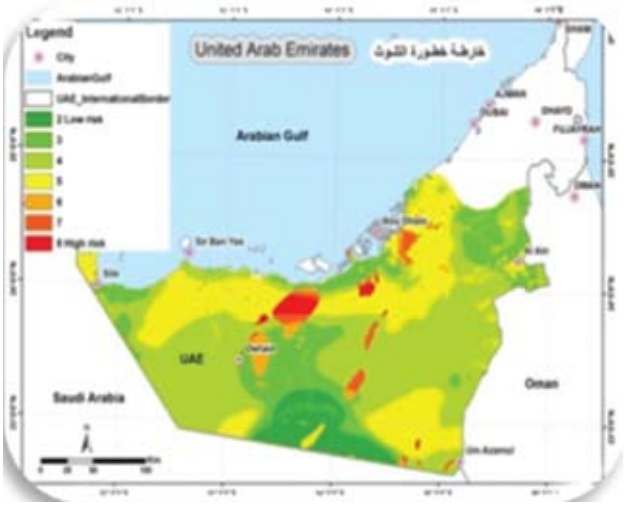
- قيام خبراء المركز بزيارة عدة مواقع مقترحة لتنفيذ المشروع حيث جرت مناقشة التفاصيل وطرح منهجيات العمل وخطط التنفيذ الممكنة.
- دراسة الموقع النموذجي بمحافظة البحيرة حيث وقع تجميع البيانات الضرورية وتحليلها ومعالجتها قصد تركيز المضخة المتنقلة بالموقع النموذجي واستعمالها في خلط مياه الصرف الزراعي ومياه نهر النيل للري. وستمكن هذه الدراسة من معرفة التأثير على الإنتاج الزراعي ودور المرأة في الزراعة وتحديد المشاكل الاقتصادية والاجتماعية.
- قيام أكساد بالتثبت من المواصفات الفنية وعملية القبول المؤقت للمضخة المتنقلة لفائدة المشروع بمحافظة البحيرة.
- تقديم عدة أوراق علمية حول التكيف مع التغيرات المناخية في دول المنطقة العربية ضمن فعاليات المؤتمر الإقليمي حول استخدام تقانات حصاد مياه الأمطار للتكيف مع التغيرات المناخية الذي نظمه المركز في بيروت 20-2013/05/22.

3-3-4 مشروع إعداد خارطة قابلية تلوث الحامل المائي الجوفي الأول في دولة الإمارات العربية المتحدة:

تشكل المياه الجوفية المصدر الطبيعي الوحيد تقريباً في الأمارات العربية المتحدة وقد أدى الضخ الجائر منه (يبلغ العجز نحو 670 مليون متر مكعب سنوياً) إلى خلل كبير نظراً لقلة مياه الأمطار التي يستفاد منها في تجدد المياه الجوفية، وبالرغم من تراجع إسهام المياه الجوفية في تلبية الاحتياجات المنزلية والحضرية، إلا أن الطلب عليها ظل في تزايد مستمر وبمعدل 5 % سنوياً ما أدى إلى استنزاف الحامل المائي وتدهور نوعية المياه. ماجعل من المحافظة على هذا الحامل أمراً هاماً واستدعى تطبيق طرائق متقدمة لتحديد قابليته للتلوث.

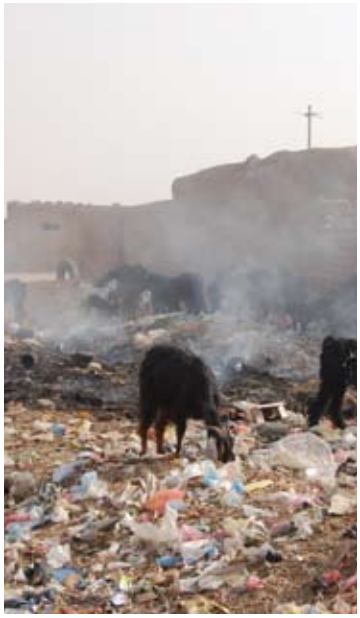
عمل أكساد على انجاز المشروع وتقديمه إلى وزارة البيئة في دولة الامارات العربية المتحدة في شهر مايو/أيار 2013، والإنجازات الرئيسة هي:

1 - إعداد خارطة قابلية التلوث للحامل المائي الجوفي الأول:



طبقت طريقة دراستيك (DRASTIC) على الحامل الأول حيث تم رسم الشرائح المختلفة حسب البيانات المتاحة، وبجمع هذه الشرائح حسب منهجية الطريقة تم الحصول على الشريحة النهائية التي تمثل قيم معامل دراستك لكامل منطقة الإمارات. لقد أظهرت قيم معامل دراستك أن المناطق الأكثر قابلية للتلوث هي أقصى الشمال عند المناطق المتشققة والتي لها حساسية عالية وفق دليل النطاق غير المشبع كما أن المناطق الساحلية تمتلك دليلاً عالياً لارتفاع دليل نفوذية الحامل المائي.

إن دقة هذه الخارطة هي بدقة ومقياس المعطيات المتاحة، غير أن تقسيمها لشرائح يجعل من السهل تحديثها وإعادة بنائها من جديد.

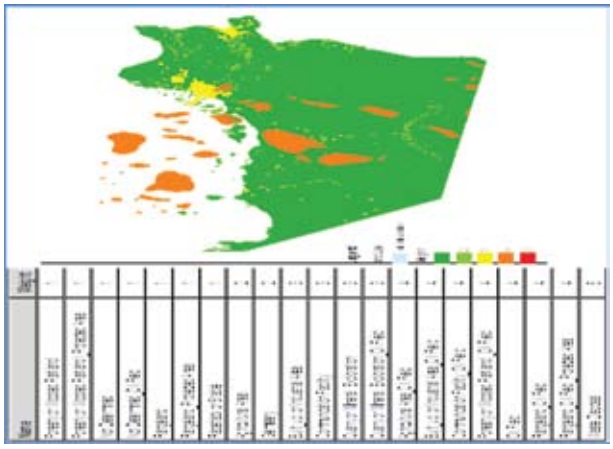


خارطة خطورة تلوث المياه الجوفية Groundwater Pollution Risk

طريقة التصنيف	أمثلة
حسب طريقة تحرر الملوث	مصادر تصريف، أنابيب الصرف
حسب المصدر	منزلي، زراعي، صناعي، صحي..
حسب النوع الكيميائي للملوث	معادن ثقيلة، أسمدة، مواد عضوية..
حسب مكان تطبيق الملوث	فوق سطح الأرض، أسفل سطح الأرض
حسب صفة الملوث	ثلوث نقطي، مساحي، خطي

تقسيم استخدام الأراضي إلى خمس أصناف حسب خطورة الملوث الممكن حدوثه

الوزن	استخدام الأرض
5	Waste disposal
4	Oil Fields
3	Built-up or industrial area
2	Agricultural area
1	Forestry، mangrove، range lands..



توصيات الدراسة حول السياسات المائية لحماية الخزان الجوفي الأول من التلوث:

- التركيز على مفهوم إدارة الطلب على المياه بدلاً من إدارة التزويد الذي أدى إلى استنزاف للموارد المائية الجوفية وإنشاء العديد من محطات التحلية عالية التكلفة بحيث وصلت معدلات استهلاك المياه للفرد في الدولة إلى قيم عالية تفوق بأكثر من الضعف مثيلاتها في الدول الأوربية والتي تملك مصادر مياه أكثر بكثير.
- التركيز على أهمية تقييم الأثر البيئي للمشاريع والتشدد في جعل ذلك من مستلزمات الترخيص والموافقة على تنفيذ المشاريع (خاصة الصناعية والعمرانية والزراعية) والتخطيط البيئي الصحيح والمستدام لها خاصة فيما يتعلق بـ :
- الاستفادة من خرائط قابلية المياه الجوفية للتلوث في تحديد مكان ونوع الأنشطة التنموية المسموح بها (بالنسبة للمناطق التي أشارت فيها الدراسة إلى أن قابلية المياه الجوفية فيها للتلوث هي ضعيفة فيمكن تشجيع مختلف الاستثمارات الاقتصادية فيها، والتخفيف قدر الإمكان من أعمال الاستثمار في المناطق ذات الحساسية العالية للتلوث).
- استخدام المياه بكفاءة أعلى:

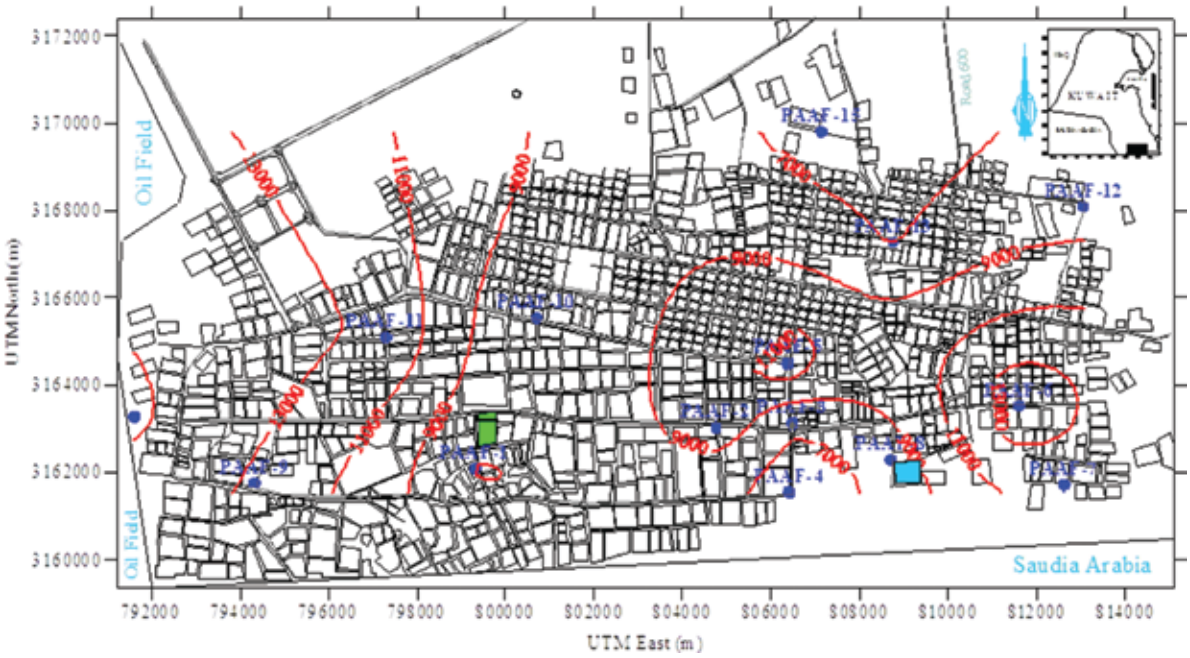
- تحديد كميات مياه الري اللازمة حسب المحاصيل وتشجيع المزارعين على تطبيق طرائق الري الحديث والالتزام بكميات الري والأسمدة المحددة.
-استخدام الدارات المائية المغلقة في الصناعة.

- وضع حد أعلى لكميات المياه الجوفية المسحوبة حسب نوع الصناعة وحجمها وبحيث يتغير هذا الحد حسب موقع المنشأة حسب نوعية المياه المطلوبة.
- التأكيد على الاستفادة من تقانات حصاد مياه الأمطار والاستخدام المتكامل للمياه في المنشأة
- وضع دراسة للبدائل حسب التأثير البيئي لها.
- التخلص من الفضلات السائلة بشكل سليم.

- تشجيع المستثمرين الملتزمين بالسلامة البيئية بإعطائهم تسهيلات وميزات أكثر.
- استخدام بعض الأدوات الاقتصادية في تحسين إدارة المياه الجوفية لتحفيز المستخدمين لها على رفع كفاءة استخدامهم لها للمساهمة في استدامتها.
- تحديث الدراسات الهيدروجيولوجية على مستوى الدولة بشكل دوري للمساعدة في التحكم بكميات الضخ من المياه الجوفية.
- وضع خطة مائية متكاملة (هيدروجيولوجية، هيدرولوجية، بيئية، صحية) على مستوى الدولة لدراسة تغذية المياه الجوفية من المياه المعالجة وفائض التحلية والسدود التخزينية لتأمين مخزون استراتيجي لحالات الطوارئ، وتحديد جهة مسؤولة عن التشغيل والمراقبة والصيانة.
- المراقبة المستمرة للمصادر المائية وإنشاء شبكة رصد متكاملة (سطحية، جوفية، مناخية، نوعية وكمية) وربطها بقاعدة بيانات مائية تفاعلية على مستوى الدولة لتكون أداة بيد متخذ القرار.
- التوسع في استخدام المياه العادمة المعالجة كونها المورد الوحيد الذي يزداد مع الزمن وتحديد أماكن وطرائق استخدامها لدرء الآثار البيئية السلبية الناتجة عن سوء استخدامها.
- التطوير المؤسساتي وبناء القدرات والمهارات اللازمة للتعامل مع إدارة الموارد المائية السطحية والجوفية.

4-3-4 مشروع دراسة ارتفاع مناسيب المياه الجوفية في منطقة الوفرة- الكويت:

يهدف المشروع إلى تحقيق الاستخدام الأفضل للمياه الجوفية بهدف الوصول إلى تنمية زراعية مستدامة في المنطقة، إضافة إلى إعداد نموذج رياضي للمياه الجوفية وتأهيل الكوادر الوطنية الكويتية حول استخدام النمذجة الرياضية للمياه الجوفية ونظام دعم القرار (WEAP). وقد جرى تقييم التقارير المتاحة وإعداد تقرير حالة المعرفة وتتم المتابعة مع الجانب الكويتي بهدف الاستمرار في تنفيذ المشروع.

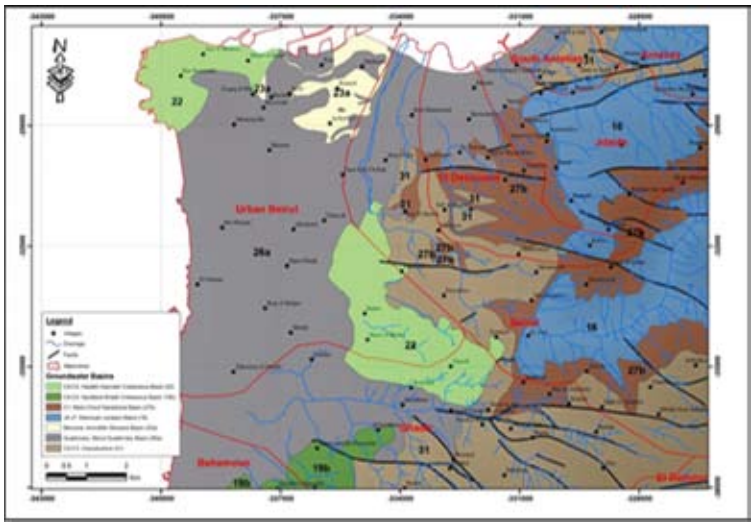


خارطة توزع الملوحة في الحامل الأول في منطقة الوفرة

5-3-4 مشروع الحد من ظاهرة تداخل مياه البحر في منطقة الحازمية – بيروت :

ينفذ هذا المشروع بالتعاون بين المركز العربي والـ GIZ ووزارة الطاقة والمياه في الجمهورية اللبنانية. ويهدف في جزئه الأول إلى إجراء دراسة جدوى لتقييم إمكانية تنفيذ تغذية للمياه الجوفية باستخدام نهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية من أجل تحسين نوعية المياه الجوفية في منطقة الحازمية، بيروت، وذلك من خلال:

- تقييم الدراسات والبيانات المتاحة حول تغذية المياه الجوفية في لبنان.



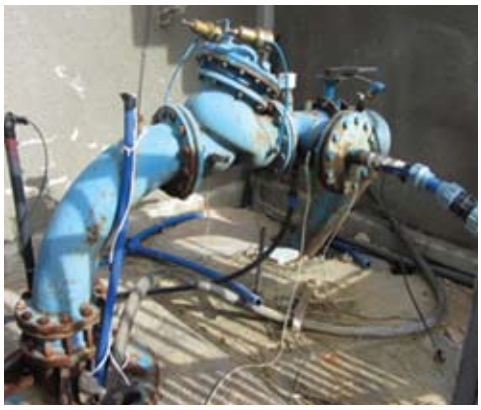
- تقييم الوضع الراهن لتداخل مياه البحر وتأثيره على نوعية المياه الجوفية في منطقة الدراسة.
- وضع خطة عملية لتحسين نوعية المياه الجوفية في منطقة الدراسة باستخدام نهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية.
- اقتراح التدابير والتقنيات الملائمة للتنفيذ لتحسين نوعية المياه الجوفية في منطقة الدراسة.

هذا وقد قسمت مراحل الدراسة إلى مرحلتين:

المرحلة الأولى:

- جمع وتحليل الدراسات السابقة.
- جمع وتحليل البيانات المتاحة المتعلقة بالدراسة.
- جمع بيانات المياه السطحية المتوفرة.
- إعداد تقرير يلخص نتائج تحليل الدراسات والبيانات المتاحة ويوضح حدود منطقة الدراسة.

المرحلة الثانية:



- تقييم الوضع الحالي للمياه الجوفية والسطحية في منطقة الحازمية ويتضمن إجراء مسوحات حقلية للآبار الموجودة في المنطقة وإجراء تحاليل كيميائية وإعداد الخرائط الغرضية المطلوبة.
- تحليل تجارب الضخ المنفذة سابقا في المنطقة وتحديد لزوم إجراء تجارب ضخ جديدة لتحديد المعاملات الهيدروليكية الضرورية للدراسة.
- تقييم الموارد المائية المتاحة للتغذية الاصطناعية.
- تقدير الموازنة المائية للحوض الجوفي في منطقة الدراسة.
- تقييم الطرائق الممكن استخدامها للتغذية الإصطناعية مع الأخذ بعين الاعتبار الإدارة المتكاملة للموارد المائية.
- تقييم البدائل الأخرى لإدارة الرشح باتجاه المياه الجوفية.
- في حال دلت نتائج الدراسة عن جدوى التغذية الاصطناعية يجب توضيح الطريقة المقترحة بالتفصيل ووضع التصاميم التفصيلية مع توضيح مصدر الماء الذي سيستخدم وإعداد الخطة التنفيذية للعمل.
- إعداد التقرير النهائي.

وقد تم وضع دفتر الشروط الفنية اللازم لتنفيذ المشروع متضمناً جميع التفاصيل حيث سيشرف أكساد على تنفيذ ومتابعة خطوات العمل في المرحلتين الأولى و الثانية.

5

الاقتصاد والتخطيط

1-5 برنامج الدراسات الاقتصادية والاجتماعية

1-1-5 مشروع تقييم النتائج البحثية والتقنية التي ينفذها أكساد:

يتم العمل على تقييم النتائج البحثية التي ينفذها أو يتوصل إليها المركز العربي "أكساد" بهدف التأكد من جدواها الاقتصادية على أرض الواقع في أوساط المزارعين، إضافة إلى توفير قواعد معلومات عن الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لسكان المناطق الجافة وشبه الجافة العربية، ودراسة النظم الزراعية وتحديد معوقات تبني التقانات المتطورة وتأهيل وتدريب الكوادر العربية، وإعداد الدراسات الاقتصادية والاجتماعية التي يتطلبها عمل المركز.

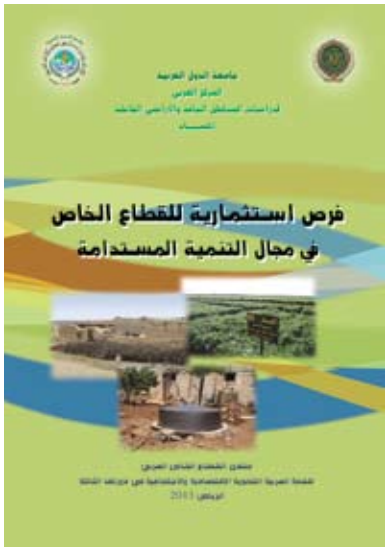
1-1-1-5 الدراسة الاقتصادية والاجتماعية حول الاستفادة من مخلفات الإنتاج والتصنيع الزراعي كأعلاف جاهزة لتنمية الثروة الحيوانية في البلدان العربية:

تنفيذاً لخطة عمل المركز العربي "أكساد"، تم خلال عام 2013 إنجاز دراسة اقتصادية حول الاستفادة من مخلفات الإنتاج والتصنيع الزراعي كأعلاف جاهزة لتنمية الثروة الحيوانية في البلدان العربية (الأردن، تونس، الجزائر، السعودية، العراق، المغرب)، وتم اصدارها مطلع عام 2014 وتوزيعها على الدول العربية، حيث أن محدودية المصادر التقليدية للأعلاف وما تمثله المخلفات الزراعية ومخلفات الصناعات الغذائية من أهمية إذا تم استخدامها، ومن عبء ثقيل على كاهل البيئة وخسارة اقتصادية إذا تم هدرها، أدى إلى بروز أهمية استثمارها بعد تحسينها ورفع قيمتها الغذائية، **وتعتبر هذه الدراسة الفنية والاقتصادية إضافة علمية باعتبار أكساد بيت خبرة عربي في هذا المجال من خلال دراساته وتجاربه والتقنيات التي عمل على نشرها في الدول العربية.**

بحسب نتائج الدراسة بلغ العجز العلفي في الدول الست المدروسة نحو 6.9 مليون طن من المادة الجافة، ونحو 201.9 مليار ميغاجول من الطاقة الاستقلابية، ونحو 1.8 مليون طن من البروتين المهضوم، بينما كانت قيمة التوفير من مستوردات الأعلاف في حال استخدام المخلفات الزراعية ومخلفات التصنيع الزراعي كأعلاف للحيوانات في هذه الدول – والتي تذهب هدراً – نحو 2474 مليون دولار سنوياً.

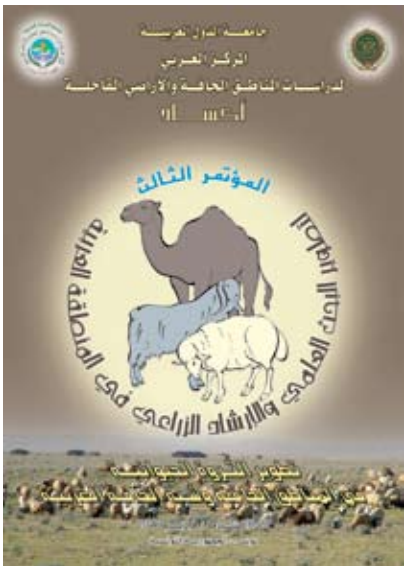
2-1-1-5 دراسة واقع المراعي وسبل تطويرها في الدول العربية (الأردن، الجزائر، سورية، عُمان):

بهدف التعرف على الوضع الراهن للمراعي في الدول العربية وتنفيذاً لخطة عمل المركز العربي "أكساد" تم انجاز هذه الدراسة من خلال توزيع استمارات تهدف إلى استقراء واقع المراعي والتعرف على فاعلية النهج التشاركي في تنمية المراعي على الجهات المعنية في الدول العربية المدروسة، وقد تم تحليل الاستمارات وإنجاز الدراسة بشكلها النهائي، وهي الآن في طور المراجعة النهائية ليصار إلى إصدارها.



3-1-1-5 الإعداد للقمة العربية التنموية الاقتصادية والاجتماعية في دورتها الثالثة، الرياض 2013:

بناءً على قرارات المجلس الاقتصادي والاجتماعي، وفي إطار التحضير والإعداد للقمة العربية التنموية الاقتصادية والاجتماعية في دورتها الثالثة (الرياض 2013)، وبالتنسيق مع الاتحاد العام لغرف التجارة والصناعة والزراعة في البلاد العربية لعقد منتدى القطاع الخاص العربي التحضيري لقمة الرياض الاقتصادية، عمل المركز العربي "أكساد" على إعداد بعض من ثمرات البحث والدراسات التي أجراها، والتي يمكن تطبيقها ميدانياً، ويمكن تبنيها من قبل القطاع الخاص في نطاق نشاطاته الاستثمارية للمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة، وذلك لطرحها على الاستثمار من قبل القطاع الخاص العربي حيث تم إعداد المشاريع التالية:



- تحسين إنتاجية القمح في الدول العربية (من خلال إكثار البذار المحسّن الذي ينتجه أكساد وتسويقه).
- الاستثمار العلفي الأمثل للمخلفات الزراعية (من خلال استثمار آلات أكساد التي تم تصنيعها وثبتت جدواها الاقتصادية وهي: وحدة تصنيع المكعبات، وفرامة مخلفات).
- الاستفادة من المخلفات الحيوانية والمنزلية لزيادة الإنتاجية الزراعية عن طريق إنشاء وحدات لإنتاج الغاز الحيوي في الأرياف العربية.

تم عرض المشاريع في المنتدى المذكور، ولاقت المشاريع ترحيباً كبيراً من القطاع الخاص، ويستمر "أكساد" في التعاون والتنسيق مع الاتحاد العام لغرف التجارة والصناعة والزراعة في البلاد العربية لمساعدة السادة المستثمرين الراغبين في تنفيذ هذه المشاريع.

2-1-5 مشروع تطوير الارشاد الزراعي في الدول العربية:

يهدف إلى تعزيز تبادل الخبرات والتنسيق والتعاون بين أجهزة الإرشاد العربية، ونقل نتائج الأبحاث التي يقوم بها المركز الى المستفيدين من هذه الابحاث، من مزارعين ومربين، وإجراء البحوث الإرشادية التطبيقية في الدول العربية والدراسات التقويمية لمشاريع التنمية الزراعية والريفية وخاصة التي تشمل نشاطاً إرشادياً زراعياً، بالإضافة إلى تدريب الكوادر العربية في مجال الإرشاد الزراعي والتركيز على عملية النهج ألتشاركي وتقديم الخدمات الاستشارية في هذا المجال.

1-2-1-5 عقد المؤتمر الثالث لتطوير البحث العلمي والإرشاد الزراعي في المنطقة العربية:

انطلاقاً من أهمية البحث العلمي الزراعي وتطبيق نتائجه لتحقيق التنمية الزراعية والريفية ومن حقيقة تلازم البحث والارشاد الزرعي وتنفيذا لخطة عمل المركز تم عقد المؤتمر الثالث لتطوير البحث العلمي والإرشاد الزراعي في المنطقة العربية تحت عنوان : "تطوير الثروة الحيوانية في المناطق الجافة وشبه الجافة العربية"، في تونس خلال الفترة 27-28/شباط/2013. وشارك في أعماله مسؤولو مراكز وهيئات مؤسسات البحوث العلمية والإرشاد الزراعي أو من يمثلهم من 12 دولة عربية.

ناقش المؤتمر أوراق العمل المقدّمة من المركز العربي "أكساد" وأوراق العمل الوطنيّة من الوفود العربيّة المشاركة، والتي تناولت سبل تطوير إنتاج المجترات الصغيرة والإبل وتوحيد جهود الدول العربية لمجابهة الصعوبات التي تعوق تنميتها.

واتّفق المشاركون في نهاية المؤتمر على المقترحات والتوصيات التالية:

1 - تسهيل تبادل الحيوانات الحية المحسنة بين الدول المشاركة لتنفيذ مشاريع التحسين الوراثي للأغنام والماعز المحلية.

2 - تنفيذ مشاريع بحثية مشتركة في مجال التوصيف الوراثي للموارد الحيوانية المحلية، والمحافظة عليها من الانقراض وتسجيلها دولياً.

3 - الاستفادة من خبرات أكساد والدول العربية الرائدة في مجال نشر تقانتي التلقيح الاصطناعي ونقل الاجنة على مستوى المحطات البحثية والمربين لاستثمار الحيوانات النخبة بالشكل الأمثل .

4 - تنفيذ مشاريع تشاركية لتطوير قنوات تسويقية لمنتجات الإبل في الدول العربية.

5 - نشر تقانة الاستفادة من المخلفات الزراعية والتصنيع الزراعي والنباتات العلفية الملحية واستخدامها في تصنيع الاعلاف المركبة غير التقليدية، وتكليف المركز العربي "أكساد" بإعداد مشروع إقليمي في هذا المجال بالتعاون مع المؤسّسات الماليّة العربيّة والدوليّة.

6 - إدخال مناهج ارشادية جديدة في مجال تطوير الثروة الحيوانية كمدارس المزارعين الحقلية والعمل على إحداث قسم للإرشاد في هذا المجال ضمن الهيكليّة التنظيمية للإرشاد الزراعي في الدول العربية التي لا تتضمن ذلك وتدريب مرشدين مختصّين في مجال الثروة الحيوانية.

7 - عقد المؤتمر الرابع لتطوير البحث العلمي والإرشاد الزراعي عام 2014 بعنوان " تطوير زراعة القمح والشعير في المنطقة العربية".

5-1-2-2 الدراسة الاقتصادية الاجتماعية لمشروع الحماد العراقي:

تنفيذاً لخطة عمل مشروع تنمية الحماد العراقي وضمن مكون إجراء الدراسة الاقتصادية والاجتماعية لمنطقة المشروع، وقد تم استيفاء البيانات اللازمة من خلال استمارة أعدت لهذا الغرض، وتم تحليل البيانات وكتابة التقرير الاول الذي خلص إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات الهامة لرسم خطط المشروع حسب أولويات المستفيدين .

كما تم تنفيذ المسح الاقتصادي الاجتماعي الثاني حيث جمعت البيانات من خلال الاستمارة الخاصة التي استخدمت في المسح الأول و على نفس المستفيدين الذين خضعوا للمسح الأول والبالغ عددهم 149 أسرة وقد تم تحليل البيانات وإعداد التقرير الثاني للمسح الاقتصادي الاجتماعي لمشروع الحماد العراقي الذي أكد على نتائج المسح الأول وخرج ببعض التوصيات الهامة لعمل المشروع.

5-1-2-3 الدراسة الاقتصادية الاجتماعية للسكان المحليين ضمن مشروع الاستجابة التنموية لتخفيف الفقر الريفي و تأثير حالات الجفاف في المنطقة الشمالية الشرقية من الجمهورية العربية السورية:

استكمالاً للأعمال المتعلقة بتنفيذ عمل المشروع من الناحية الاقتصادية والاجتماعية، تم خلال عام 2013 تنفيذ المسح الاقتصادي الاجتماعي للمربين الجدد الذين انضموا للمشروع . شمل المسح 76 مربياً للثروة الحيوانية في محافظات دير الزور والحسكة والرقة لمكون الثروة الحيوانية، و65 مزارعاً لمكون الزراعة الحافظة في محافظتي الحسكة والرقة وقد جمعت البيانات بواسطة استمارتين خاصتين بمكوني الزراعة الحافظة والثروة الحيوانية، وتم تحليل البيانات وجدولتها وكتابة التقرير النهائي باللغة العربية واللغة الانكليزية. حيث قدمت الدراسة مجموعة من الحقائق التي تبين الواقع الاجتماعي والاقتصادي للمستفيدين في منطقة عمل المشروع وسبل تنميتهم والحد من الفقر الذي يعانون منه .

وأوصت الدراسة بما يلي:

- الاهتمام بالبنية التحتية في المناطق المستهدفة، لا سيما تأمين مياه الشرب والخدمات الصحية والتعليمية .

- ضرورة اهتمام المشروع بتأمين بعض الموارد المائية خاصة للثروة الحيوانية عن طريق تطبيق تقانات حصاد المياه المناسبة لكل منطقة (سدات ترابية ، حفر تخزينية ، حصاد مياه أسقف المنازل).
- تقديم الخدمات البيطرية الأولية للمربين وتدريبهم على استخدامها.
- تدريب المربين على طرائق التغذية الصحيحة وكيفية الاستفادة من المخلفات النباتية في التغذية.
- تشجيع المزارعين والمربين على تشكيل مجموعات عمل تشاركية .
- الاهتمام بتسويق المنتجات الحيوانية والنباتية وتكوين شبكات تسويقية بدون وسطاء وتدريب المستفيدين على الطرائق الصحيحة لتصنيع الألبان والأجبان.
- ضرورة تطبيق ونشر نظام الزراعة الحافظة وتقديم الآلات الخاصة بها وإدارتها بصورة تشاركية وفق النظم المصممة خصيصاً لهذا الغرض.
- تفعيل العلاقة مع الإرشاد الزراعي والبيطري في منطقة عمل المشروع.

كما تم تدريب عناصر المشروع على التخطيط التشاركي مع المزارعين وتنظيم المستفيدين ضمن مجموعات عمل تشاركية ووضع خطط إرشادية عملية ومتابعة التنفيذ. بالإضافة إلى المشاركة في تصميم ومراجعة المنشورات الإرشادية الخاصة بالمشروع وتوزيعها على المستفيدين.

4-2-1-5 المشاركة في ورشة العمل الاقليمية حول "إعداد القوى العاملة الماهرة لتطوير الزراعة في منطقة الشرق الاوسط"

نظراً للخبرة المتميزة لدى أكساد، تم إعداد ورقة عمل بعنوان "المركز العربي أكساد ودوره في رفع قدرات العاملين في قطاع الزراعة في المنطقة العربية الجافة وشبه الجافة"، قدمت في الورشة المنعقدة في القاهرة خلال الفترة 5-6 حزيران 2013، وتناولت الورقة أهمية اعداد الكوادر الماهرة لتكوير القطاع الزراعي، ودور اكساد في تطوير القوى البشرية في الزراعة العربية من خلال الدورات التدريبية، وورشات العمل والندوات والمؤتمرات العلمية المتخصصة على المستوى المحلي والإقليمي والدولي.

كما تضمنت الورقة أهمية تنمية المرأة الريفية واستراتيجية تطويرها وتمكينها اقتصادياً واجتماعياً. ومجالات تطوير الزراعة العربية وآليات تطوير التعليم الزراعي العربي.

وخلصت الورقة إلى مجموعة من التوصيات من أهمها:

- الاهتمام بالعنصر البشري كأساس للتنمية الريفية والاستثمار فيه من خلال التدريب المبني على الاحتياجات الفردية واحتياجات التنمية لتحسين إنتاجية الفرد ورفع كفايته .
- التأكيد على أهمية التعليم الزراعي بكافة مراحله وضرورة ربطه بسوق العمل واعتبار التدريب ورفع المهارات جزء لا يتجزأ من العملية التعليمية.
- والعمل على رفع كفاءة خريجي التعليم الزراعي لإمكانية الإحلال الإيجابي لذوي المهارات الفنية المتوسطة والعالية بديلاً عن العاملين الأميين والأقل كفاءة.
- الاهتمام بالمرأة الريفية باعتبارها محرك اساسي وفعّال في التنمية الريفية من خلال رفع مستواها التعليمي وتمكينها اقتصادياً واجتماعياً.

3-1-5 قسم التعاون العربي والدولي

يسعى المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة إلى زيادة التعاون الفعّال مع كافة المؤسسات التنموية والبحثية والإرشادية العربية والدولية من أجل نقل خبراته العلمية والعملية إلى الدول العربية والاستفادة من التطور العلمي والتكنولوجي لدى مراكز الأبحاث العربية والعالمية لدعم مسيرة التنمية الزراعية.

1-3-1-5 الوزارات والهيئات العربية والمراكز البحثية في الدول العربية:

يقيم المركز علاقات التعاون مع كافة الدول العربية من خلال الاتفاقيات الثنائية مع وزارات الزراعة والبيئة والمياه في تلك لدول ضمن برنامج عمله السنوي، حيث يقوم المركز بتنفيذ أنشطته في الدول العربية الأعضاء وغير الأعضاء وفق متطلبات كل دولة من أجل دعم مسيرة التنمية الزراعية.

2-3-1-5 المنظمات والهيئات العربية والإقليمية والدولية:

يعمل أكساد على الدوام لتعزيز روابط التعاون مع كافة المنظمات والهيئات الإقليمية والدولية وذلك تنفيذا لتوصيات الجمعية العمومية والمجلس التنفيذي لاكساد وقرارات لجنة التنسيق العليا للعمل العربي المشترك في تعزيز التعاون المشترك وذلك للاستفادة من الخبرات المتراكمة لدى المركز.

قام أكساد بإبرام العديد من اتفاقيات التعاون المشترك مع منظمات وهيئات دولية خلال السنوات السابقة، ومنها البنك الإسلامي للتنمية والوكالة الالمانية للتعاون الفني GIZ ومنظمة "ريسكات RESCATE" الإسبانية غير الحكومية ومنظمة العمل ضد الجوع الاسبانية ACF والصندوق الدولي للتنمية الزراعية IFAD ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب أسيا ESCWA ومركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا CIDARI والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة ICARDA وبرنامج الأمم المتحدة للبيئةUNDP والاتحاد الأوروبي EU والوكالة الاسبانية للتمويل والتطوير وسكرتارية الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر والسكرتارية الدولية لاتفاقية التنوع الحيوي والمعهد الدولي للمصادر الوراثية النباتية والمركز الدولي لتحسين الذرة الصفراء والقمح والشبكة الدولية لمعلومات الغذاء. بالإضافة إلى إقامة المؤتمرات واللقاءات العلمية وحلقات العمل.

3-3-1-5 وكالات التعاون الفني ومراكز بحثية وجامعات في دول متقدمة:

يقيم المركز العربي أكساد صلات تعاون علمي وفني مع العديد من الهيئات والوكالات ومراكز البحوث العلمية ومنها الوكالات الألمانية للتعاون الفني GIZ والمعهد الفدرالي لعلوم الأرض BGR ومعهد البحوث الفرنسي من أجل التنمية IRD وجامعة العلوم الزراعية في جمهورية سلوفاكيا وجامعة أخن الألمانية ومؤسسة شينجانج لعلوم وتقانة البيئة الجافة XAEST في الصين وجامعة هامبلت والمعهد الدولي لتغذية النبات في ألمانيا والمعهد الغابوي الكتالوني ومركز الدراسات العلمية لما وراء البحار الفرنسي وجامعتي لند وايسالا في السويد وجامعة لندن – كلية امبريال. وذلك سعياً منه لتطبيق الأساليب الحديثة والمتطورة في تنفيذ مشاريعه ونقل وتوطين التقانات الملائمة لمناخ المناطق العربية.

2-5 برنامج توطين وإدارة المعرفة

حافظ أكساد خلال العام 2013 على التزامه بتطوير البنية الالكترونية والتوجه نحو الرقمية، وذلك بتطوير وتأمين الأدوات المعرفية الضرورية لمختلف نشاطاته بالتنسيق بين البرنامج الفرعي لتوطين وإدارة المعرفة ووحدة تكنولوجيا المعلومات وبين الإدارات المختصة حيث تم تحقيق مايلي:

- بالتنسيق مع مختلف إدارات المركز: تم إعادة هيكلة موقع المركز وتطوير بنية المحتوى ليصبح أكثر فاعلية وأغنى معرفياً، فتم إضافة مجموعة جديدة من الأقسام كالمقالات العلمية والموسوعات وقصص نجاح المركز والمجموعة الكاملة للنشرة الدورية للإبل وغيرها، وتم إعادة هيكلة وترتيب المحتوى والشكل مما يسمح للزائر بالحصول على المعلومة بشكل أكثر يسراً وسهولة، وسيتم وضع الموقع الجديد في العمل قريباً.

- بالتنسيق مع إدارة الموارد النباتية: تنفيذاً لمشروع الحماد العراقي تم إدخال بيانات استمارات المسح الربيعي واستخراج تقارير المسح لكل نقطة ضمن قاعدة بيانات المراعي الخاصة بالمشروع، وإجراء عدد من التعديلات على قاعدة البيانات، وتم تنفيذ التعديلات المرسلة من قبل سلطنة عمان المتعلقة بمشروع قاعدة بيانات متكاملة لمواقع الرعي الطبيعية في السلطنة، كما تم البدء بتنفيذ بوابة إلكترونية للنباتات الغازية في أكساد.
- بالتنسيق مع إدارة الثروة الحيوانية: تم الانتهاء من إنشاء قاعدة بيانات لأمراض الحيوانات في مشروع الاستجابة التنموية لتخفيف الفقر الريفي ووضعها قيد الاستثمار التجريبي.
- بالتنسيق مع إدارة الموارد المائية: تم تنفيذ التعديلات التي طلبت على قواعد بيانات الأحواض المائية وتقديم الدعم الفني الكامل للمشروع في للجهات المستثمرة، كما تم بناء عدة أدوات برمجية لمعالجة وتهجير البيانات وفق طلب الإدارة.
- التحديث المستمر لموقع أكساد من الأنشطة والفعاليات التي قام بها أو شارك فيها المركز والمعلومات المنشورة في الموقع والمتعلقة بالبرامج والمشاريع لمختلف الإدارات والأقسام بحيث يعكس الموقع الحالة الأحدث لهذه البرامج والمشاريع.
- توفير الدعم الفني والصيانة لكافة التجهيزات والبرمجيات التي يتم استثمارها داخلياً، حيث نفذت معظم عمليات الدعم الفني والصيانة من قبل كادر وحدة تكنولوجيا المعلومات محققين بذلك سرعة الاستجابة المطلوبة مع التوفير في الكلف المادية للدعم الفني والصيانة.
- تم تطوير وتدعيم الشبكة اللاسلكية المعلوماتية في المركز والوصول بها إلى الحد الأعلى الممكن من الأدائية والحد الأدنى الممكن من المشاكل الفنية، كما تم مضاعفة سرعة التواصل مع شبكة الانترنت العالمية والتي يتم استخدامها بشكل كثيف وفعّال من قبل العاملين في المركز.

6
تنمية الموارد البشرية ونقل التقانات

بناء القدرات البشرية

لقد أدرك المركز العربي منذ تأسيسه الأهمية البالغة لتطوير وتأهيل القدرات البشرية العاملة في مجال التنمية الزراعية، وعمل على التطوير الدائم للبنية التحتية لمحطات الأبحاث والمراكز التدريبية، وتحديث وتطوير المعدات والأجهزة اللازمة بما يواكب أحدث التقنيات العلمية والعالمية للمساهمة في تدريب الكوادر العربية من خلال نقل وتوطين واستنباط المعارف الملائمة لظروف التنمية الزراعية المستدامة في المناطق الجافة وشبه الجافة، حيث ساهم في تنظيم الدورات التدريبية والندوات والمؤتمرات العلمية.

حيث قام المركز العربي خلال عام 2013 بتنظيم وتنفيذ 26 دورة تدريبية و 7 لقاءاً علمياً على النحو التالي:

برنامج تأهيل وتدريب الكوادر العربية :

- دورة تدريبية حول "إدارة المشروعات الزراعية لإنتاج الحبوب" والتي نفذت في مصر خلال الفترة 19-2013/1/25، ولعدد (4) متدربين من هيئة إنتاج الحبوب في ليبيا .
- دورة تدريبية حول"تطبيقات الزراعة الحافظة" والتي نفذت في لبنان خلال الفترة 10-2013/3/20، ولعدد (10) متدربين من وزارة الزراعة والغابات في السودان.
- دورة تدريبية حول " حصاد مياه الأمطار" والتي نفذت في لبنان خلال الفترة 25-2013/3/29، ولعدد (8) متدربين من وزارة الزراعة العراقية (مشروع الحماد العراقي).
- دورة تدريبية في مجال "إقامة مشتل رعوي" والتي نفذت في لبنان خلال الفترة 25-2013/3/29 ولعدد (5) متدربين من وزارة الزراعة العراقية (مشروع الحماد العراقي).

- دورة تدريبية حول "أسس وطرائق مكافحة التصحر" والتي نفذت في الجزائر خلال الفترة 18-2013/4/22، ولعدد (10) متدربين من وزارة الفلاحة والتنمية الريفية في الجزائر.
- دورة تدريبية حول "استخدام الاستشعار عن بعد في مجال مراقبة تدهور الأراضي والجفاف" والتي نفذت في الجزائر خلال الفترة 18-2013/4/22، ولعدد (10) متدربين من وزارة الفلاحة والتنمية الريفية في الجزائر.
- دورة تدريبية حول "تقييم ومتابعة مشاريع انتاجية المراعي الطبيعية والمحافظة على البذور الرعوية" والتي نفذت في الجزائر خلال الفترة 18-2013/4/22، ولعدد (10) متدربين من وزارة الفلاحة والتنمية الريفية في الجزائر.
- دورة تدريبية حول " مشاريع مكافحة التصحر والأحزمة الخضراء والتمويل المبتكر" والتي نفذت في لبنان خلال الفترة 5/26-2013/6/6، ولعدد (29) متدرباً من وزارة البيئة في جمهورية العراق.

- دورة تدريبية حول "تصميم وإنشاء وتشغيل وحدات انتاج الغاز الحيوي العائلية" والتي نفذت في لبنان خلال الفترة 3-2013/7/6، ولعدد (17) متدرباً وزارة الزراعة اللبنانية.
- دورة تدريبية على "برنامج قاعدة البيانات الخاصة بمشروع الساحل" بشأن إعداد نماذج رياضية لمشروع دراسة الموازنة المائية في حوض الساحل والتي نفذت في سورية (طرطوس) خلال الفترة 1-2013/7/4.
- دورة تدريبية في مجال " المكافحة المتكاملة للحشائش" والتي نفذت في مصر خلال الفترة 9/20-2013/10/4، ولعدد (4) متدربين من المركز الوطني للبذور المحسنة في ليبيا.

- دورة تدريبيـــة في مجال "حســاب التكاليف" والتي نفــذت في مصــر خــلال الفترة 2013/10/4-9/20، ولعدد (4) متدربين من المركز الوطني للبذور المحسنة في ليبيا.
- دورة تدريبية حول " اعداد وإدارة وتقييم المشاريع المتعلقة باستعمالات المياه غير التقليدية في الري الزراعي" والتي نفذت في الجزائر خلال الفترة 22-2013/9/26، ولعدد (23) متدرباً من وزارة الفلاحة والتنمية الريفية في الجزائر.
- دورة تدريبية حول "سبل تطوير الأنظمة الداخلية لعمل المجموعات ولجان تطوير الزراعة المحلية والتخطيط للمشاريع المدرة للدخل والتسويق" والتي نفذت في المركز العربي خلال الفترة 22-2013/9/26، بالتعاون مع (ACF) ولعدد (11) من المدراء الحقليين و مهندسي الارشاد الزراعي في المشروع.
- دورة تدريبية حول " نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد – متقدم" والتي نفذت في لبنان خلال الفترة 23-2013/9/27، ولعدد (6) متدربين من مشروع حوض الحماد العراقي.
- دورة تدريبية حول " طرق التشجير الحديثة" والتي نفذت في لبنان خلال الفترة 23-2013/9/25، ولعدد (10) من مهندسي البلديات في لبنان.
- دورة تدريبية حول " برك حصاد المياه" والتي نفذت في لبنان خلال الفترة 26-2013/9/28، ولعدد (10) من مهندسي البلديات في لبنان.

- دورة تدريبية حول "برك حصاد المياه" والتي نفذت في لبنان خلال الفترة 22-2013/10/24، ولعدد (10) من مهندسي البلديات في لبنان.
- دورة تدريبية حول "عمليات الخدمة والرعاية الفنية لأشجار النخيل" والتي نفذت في مصر خلال الفترة 10/26-2013/11/1، ولعدد (11) متدرب من وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية في ليبيا.
- دورة تدريبية في مجال "إدارة وتغذية الأغنام واستثمار آلات الأعلاف" والتي نفذت في القامشلي خلال الفترة 27-2013/10/29، بالتعاون مع (ACF) ولعدد (8) من المدراء الحقليين ومهندسي الإرشاد الزراعي في المشروع.
- دورة تدريبية في مجال "طرق التشجير الحديثة" والتي نفذت في لبنان خلال الفترة 29-2013/10/31، ولعدد (10) من مهندسي البلديات في لبنان.
- دورة تدريبية في مجال "إنتاج الغاز الحيوي" والتي نفذت في لبنان خلال الفترة 16-2013/11/22، ولعدد (7) متدربين من وزارة الزراعة في العراق.
- دورة تدريبية حول "المبادئ الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد" والتي نفذت في لبنان خلال الفترة 17-2013/11/21، ولعدد (6) متدربين من مشروع حوض الحماد العراقي.
- دورة تدريبية حول "أهمية تطبيق نظام الزراعة الحافظة في تحسين انتاجية المياه والمحصول" والتي نفذت في المركز العربي خلال الفترة 17-2013/11/20، بالتعاون مع (ACF) ولعدد (12) من المدراء الحقليين ومهندسي الإرشاد الزراعي في المشروع.

- دورة تدريبية في مجال "تغذية وإدارة قطعان الأغنام واستثمار آلات تصنيع الأعلاف" والتي نفذت في المركز العربي خلال الفترة 24-2013/11/26، وفي القامشلي من 10-2013/11/12، بالتعاون مع (ACF) ولعدد (10) من المدراء الحقليين ومهندسي الإرشاد الزراعي في المشروع.
- دورة تدريبية في مجال "دور التقانات الحديثة في تطوير الثروة الحيوانية" والتي نفذت في لبنان (بيروت) خلال الفترة 1-2013/12/5، ولعدد (5) متدربين من مشروع حوض الحماد العراقي.

- دورة تدريبية في مجال "حصاد مياه الأمطار" والتي نفذت في لبنان (بيروت) خلال الفترة 19-2013/12/21، ولعدد (43) مشاركاً من الدول العربية.

برنامج نقل العلم والتقانة:

- المؤتمر الثالث لتطوير البحث العلمي والإرشاد الزراعي في المنطقة العربية خلال الفترة 27-2013/2/28، والذي عقد في تونس ولعدد (30) مشاركاً من الدول العربية.
- المؤتمر الاقليمي حول استخدام تقانات حصاد مياه الأمطار للتكيف مع التغيرات المناخية خلال الفترة 20-2013/5/22، والذي عقد في لبنان ولعدد (60) مشاركاً من الدول العربية.
- ورشة العمل في مجال الجودة خلال الفترة 10-2013/6/12، والتي نفذت في المركز العربي ولعدد (26) مشاركاً من العاملين في المركز العربي.

- ورشة العمل حول العروض التخصصية للخبرات المتراكمة في برامج المركز العربي "أكساد" خلال الفترة 17-2013/9/18، والتي نفذت في الجزائر ولعدد (60) مشاركاً من الدول العربية.
- ورشة العمل حول العروض التخصصية للخبرات المتراكمة في برامج المركز العربي "أكساد" خلال الفترة 17-2013/11/18، والتي نفذت في الكويت ولعدد (60) مشاركاً من الدول العربية.
- ورشة العمل حول "دراسة التوسع في زراعة القمح باستخدام المياه الجوفية" والتي نفذت في الخرطوم لمدة يوم واحد في 2013/12/28، ولعدد (75) مشاركاً من وزارة الزراعة في السودان.
- ورشة العمل حول العروض التخصصية للخبرات المتراكمة في برامج المركز العربي "أكساد" خلال الفترة 29-2013/12/30، والتي نفذت في الخرطوم ولعدد (75) مشاركاً من وزارة الزراعة في السودان.