



جامعة الدول العربية
المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة
أكساد

التقرير الفني السنوي
2012

تقديم

دأب المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة "أكساد" على بلورة ما تحقق من تنفيذ مهامه في مجال التنمية الزراعية والاجتماعية ومهام الأمن المائي في الوطن العربي بشكل عام، وفي المناطق الجافة وشبه الجافة بشكل خاص، في تقاريره السنوية، ويقدم التقرير الفني السنوي لعام 2012 ملخصاً للنشاطات التي نفذها من خلال خطة عمله التي اشتملت على 19 برنامجاً احتوت 47 مشروعاً بحثياً وتنموياً، إضافة إلى 21 دورة تدريبية ولقاء علمي. تابع أكساد عمله في استنباط أصناف محسنة من الحبوب ذات الإنتاجية العالية والمواصفات التكنولوجية الجيدة والمتحملة للجفاف والمقاومة للأمراض، كما توسع 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 المركز العربي الخطوات التنفيذية لاستراتيجية الأمن المائي ومشروع الإدارة المتكاملة للموارد المائية في المنطقة العربية من خلال إدخال النماذج الرياضية كأفضل تقانة حديثة ومتطورة في هذا المجال، بالإضافة إلى التوسع 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، وتطوير النظام الإقليمي للكشف المبكر عن عمليات التصحر وتدهور الأراضي في الدول العربية، وعمل ضمن خطته وبرامجه على توسيع قاعدة نقل تقانات استعمال المياه المالحة والعامدة إلى عدد أكبر من المزارعين في الدول العربية.

وواصل المركز العربي تنفيذ بحوثه ودراساته على تحسين الكفاءة الإنتاجية والتناسلية وتطوير نظم التربية والتغذية والرعاية الصحية لعروق الأغنام والماعز والإبل وتنمية مصادر الأعلاف وتحديد قيمتها الغذائية، والتقدم في مجال استعمال تقانات نقل الأجنة لتسهيل وتسريع نقل التراكيب الوراثية المحسنة، بالإضافة إلى متابعة استعمال تقانات التلقيح الاصطناعي.

وتم إصدار عدة دراسات اقتصادية واجتماعية لتقييم النتائج البحثية والتقانية التي نفذها أو يتوصل إليها أكساد للتأكد من جدواها الاقتصادية في أوساط المزارعين، كما أعطى المركز العربي أهمية بالغة لبناء القدرات البشرية العاملة في مجال التنمية الزراعية العربية، وقد اشتمل بناء القدرات على تدريب أكثر من 200 متدرباً ومشاركة أكثر من 150 خبيراً ومختصاً في اللقاءات العلمية العربية.

خلال عام 2012 ازدادت بشكل كبير ثقة المؤسسات البحثية والدولية والمنظمات الإقليمية والدولية بالمركز العربي "أكساد" من خلال تنفيذ العديد من المشروعات والأنشطة كبيت خبرة حققت فوائده علمية ومالية. لقد كان أكساد حريصاً في التخطيط والتنفيذ لبرامجه ومشاريعه على الالتزام الكامل باستراتيجية عمله ومحاورها وانسجامها مع أهدافها الشاملة والقطاعية، وتحسين الأداء وترشيد الانفاق وتنظيم العمل وفق قرارات مجلسه التنفيذي وجمعيته العمومية والمجلس الاقتصادي والاجتماعي.

وسيتابع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة "أكساد" جهوده في تحديث وسائل البحث وتطويره وتوفير المعطيات الفنية والتقنية والارتقاء بمستوى الأداء، للمضي قدماً في تحقيق أهدافه في تنمية الموارد الطبيعية المتجددة في أراضي المناطق العربية الجافة وشبه الجافة.

والله ولي التوفيق.

الدكتور رفيع علي صالح
المدير العام

المحتويات

7.....	الموارد النباتية.....
43.....	الثروة الحيوانية.....
69.....	الأراضي واستعمالات المياه.....
93.....	الموارد المائية.....
117.....	الدراسات الاقتصادية والاجتماعية.....
125.....	تنمية الموارد البشرية ونقل التقانات.....

1 - الموارد النباتية

1-1 برنامج تنمية وتطوير الزراعة المطرية في الدول العربية

ركز المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة "أكساد" في أبحاثه ومشاريعه على استنباط الأصناف وتطوير السلالات المباشرة من القمح القاسي والبطري المتحملة للإجهادات اللاإحيائية والإحيائية مع مراعاة الحفاظ على كفاءتها الإنتاجية، وتطوير حزمة التقانات الزراعية المثلى لكل صنف ومنطقة بيئية تضمن بلوغ كامل الطاقة الانتاجية للطرز الوراثية المزروعة. وبرنامج الحبوب هو أحد البرامج الرئيسية المستمرة في المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، ويتضمن عدداً من المشاريع البحثية والتنموية، التي تنفذ بالتعاون مع الجهات والهيئات المعنية في الدول العربية، وفيما يلي المشاريع المنفذة خلال عام 2012.



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 الحبوب الصغيرة (القمح والشعير)، الملائمة للبيئات الجافة وشبه الجافة العربية، 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 2012/2011 متضمنة الآتي:

التهجينات العامة:

تم إجراء 240 تهجيناً ناجحاً بين الآباء المنتخبة لكل من محاصيل القمح القاسي والقمح الطري والشعير بمعدل 80 هجين من كل محصول بهدف انتاج تراكيب وراثية جديدة لإنتخاب السلالات المبشرة عبر الأجيال الانعزالية المتلاحقة، علماً بأن الآباء المستخدمة في التهجين جرى تقييمها لأكثر من موسم زراعي، وفي عدة مواقع لدراسة مدى تحملها للإجهادات اللاأحيائية، كما استعملت طريقتي العدوى الطبيعية والعدوى الاصطناعية لدراسة تحملها للأمراض الرئيسة الشائعة "الأصداء، والتفحمات، وتبقعات الأوراق".



تقييم الهجن والأجيال الانعزالية والمتقدمة:

تغطي هذه الأجيال مختلف مراحل برنامج تربية القمح والشعير، بدءاً من الجيل الأول F1 وحتى الجيل الخامس F5، حيث يتم تقييم كافة الهجن والعائلات والسلالات، وانتخاب المتفوق منها بهدف إدخاله في تجربة الكفاءة الإنتاجية الأولية، التي تُعد المرحلة الأولى من تقييم سلالات أكساد. وتم انتخاب النباتات المتميزة بالصفات المطلوبة، وستتابع عليها عمليات الانتخاب في الأجيال الانعزالية والمتقدمة لاحقاً.



أسطر المراقبة المنتخبة

ضمت هذه الأسطر 111 مصدراً وراثياً من القمح والشعير، جرى تقييمها لموسمين زراعيين متتاليين، للتأكد من ثباتية صفاتها، ومن ثم استخدام المتميز منها كمصدر وراثي لآباء الهجن التي ستستعمل في تهجينات موسم 2013/2012، وضمت 45 مصدراً وراثياً من القمح الطري والقمح القاسي والشعير.



تجارب الكفاءة الإنتاجية الأولية

خضعت 208 سلالة من القمح والشعير للتقييم المحلي في تجارب الكفاءة الإنتاجية الأولية، وقورنت مع أفضل الشواهد المحلية المزروعة في محطتي بحوث أكساد في إزرع وجلين، وتم التركيز في التقييم على خواص الإنتاجية والباكورية ومقاومة الأمراض. تم انتخاب 29 سلالة مبشرة، ستختبر في تجربة الكفاءة الإنتاجية العربية، و60 سلالة يعاد اختبارها في تجربة الكفاءة الإنتاجية الأولية وذلك خلال الموسم الزراعي 2013/2012.

أشارت نتائج موسم 2012/2011 الواردة من 6 مواقع في ثلاث دول عربية إلى تفوق سلالات أكساد على الشواهد المحلية، في أكثر من دولة عربية وهي:

القمح القاسي:

أكساد 1407 - 1399 - 1391 - 1409.

القمح الطري:

أكساد 1208 - 1212 - 1222 - 1232.

الشعير:

أكساد 1722 - 1725 - 1701 - 1724 - 1704 - 1711 - 1727.

وكما هو مبين في الجدول.

تجربة الكفاءة الإنتاجية العربية

- تهدف هذه التجربة إلى تقييم أداء سلالات أكساد المتقدمة تحت ظروف الزراعة المطرية والمروية في أكبر عدد من المواقع البيئية المتباينة الموزعة في 16 دولة عربية. حيث يتم تحديد السلالات المتفوقة على الشواهد المحلية والمحسنة، وانتخابها لمتابعة دراستها واعتماد المنفوق منها كأصناف جديدة محسنة.
- ضمت التجربة 19 سلالة متقدمة من كل من القمح الطري، والقمح القاسي، والشعير، إضافة للشاهد المحلي والمحسن.

أفضل 5 سلالات أكساد للقمح والشعير المتفوقة على الشواهد في تجربة الكفاءة الإنتاجية العربية الموسم الزراعي 2012/2011.

الدولة	الموقع	القمح القاسي	القمح الطري	الشعير
سورية	إزرع	1407 - 1389	1230 - 1194 - 1208 1226 - 1212	1717 - 1724 - 1714 1701 1725-
	جلين	1407 - 1399	1208 - 1220 - 1224 1226 - 1232	1704 - 1718 - 1729 1711 - 1722
	الرقعة	- 1407 - 1403 - 1411 1409 - 1415	1701 - 1727 - 1728 1711 - 1722	
لبنان	تل عمارة	1391 - 1417 - 1399 1387 - 1409	1208 - 1218 - 1222 1232 - 1212	1722 - 1718
	واد السمار	1415 - 1393 - 1407 1375 - 1391	1208 - 1196 - 1204 1198 - 1222	1723 - 1724 - 1722 1727 - 1725
الجزائر	سطيف	1407 - 1399 - 1409		
	تبارت			1706 - 1701 - 1720 1726 - 1704

تقييم المصادر الوراثية لتحمل الإجهادات اللاأحيائية والأحيائية:

تعد هذه الخطوة في غاية الأهمية، وتشكل جزءاً أساسياً من منهجية العمل التي يتبعها برنامج الصوب، حيث يتم تقييم أداء كافة المصادر الوراثية المدخلة أو المستنبطة من المركز العربي لتحمل الإجهادات اللاأحيائية والأحيائية. ويتحقق ذلك في محطات المركز العربي البحثية (إزرع، وجلين، ودير الزور، والرقعة، والغاب).

- خلال موسم 2012/2011، تم تقييم العديد من المصادر الوراثية من القمح القاسي والقمح الطري والشعير، ضمت 2466 مدخلاً من بعض الدول العربية، وايكاردا، والسيميت، إضافة إلى سلالات أكساد الداخلة في تجارب الكفاءة الإنتاجية الأولية والعربية وأسطر المراقبة المنتخبة.
- وبناءً على تلك التقييمات التي تمت في البيئات المجهدّة تم انتخاب 161 مصدراً وراثياً من الأنواع الثلاثة لمواصلة العمل عليها في سبيل الوصول إلى الصنف المحسّن



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



تُعتبر عملية إكثار بذار المربي لأصناف وسلالات أكساد من القمح القاسي والقمح الطري والشعير في غاية الأهمية، وهي تتم بشكل أساسي في محطة بحوث دير الزور "أكساد" تحت ظروف الزراعة المروية لضمان توفير الكميات اللازمة من البذار. وترجع هذه الأهمية إلى أن كميات بذار المربي الناتجة عن برنامج التربية تبقى محدودة، ولا تلبي احتياجات الدول العربية من بذار الأصناف والسلالات المتفوقة لديها، ويقوم المركز العربي من خلال هذا المشروع بتوفير البذار المطلوب مع المحافظة على نقاوته من خلال عمليات التنقية الميكانيكية والوراثية خلال موسم النمو، وإجراء عمليات الغرلة والتعقيم والتخزين الجيد لاحقاً.

بلغ عدد أصناف وسلالات أكساد المبشرة التي تم إكثارها خلال الموسم 2012/2011 وبمراحل الإكثار المختلفة (النوية G0، والنواة G1) 203 صنفاً وسلالةً من القمح والشعير. أرسل منها كمية بلغت نحو 1000 كغ بذار إلى 14 دولة عربية على شكل تجارب وهجن وسلالات مبشرة، لزراعتها خلال الموسم الزراعي 2013/2012، كما هو مبين في الجدول.

كميات بذار القمح والشعير المرسله إلى الدول العربية خلال موسم 2013/2012

مسلسل	الدولة	كمية البذار (كغ)
1	الأردن	25
2	تونس	20
3	الجزائر	27
4	السعودية	15
5	السودان	20
6	سورية	20
7	العراق	15
8	عمان	15
9	الكويت	15
10	لبنان	750
11	ليبيا	15
12	مصر	20
13	المغرب	20
14	اليمن	20
	المجموع	997

1-1 - 3 مشروع الأنظمة الزراعية المحصولية في المناطق المطرية.

يهدف هذا المشروع إلى دراسة بعض المعاملات الزراعية المؤثرة في إنتاجية الحبوب في المناطق الجافة وشبه الجافة وتحديد أفضلها، وإدخال بعض النظم الزراعية الجديدة التي تحقق التكامل والتوازن بين الإنتاجين النباتي والحيواني. ويولي 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 عام 2012 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 في دير الزور والرقعة، تحت ظروف الزراعة المروية، استخدمت 7 أصناف من أكساد (885- 899- 901- 969- 1069- 1115- 1133) وصنفي شام8 - شام10، وطبق عليها ثلاث معاملات تسميد (100 كغ N + 50 كغ P2O5، و150 كغ N + 70 كغ P2O5، و200 كغ N + 90 كغ P2O5)، وثلاث معدلات بذار (150 كغ/هـ، 200 كغ/هـ، 250 كغ/هـ).
- أظهرت نتائج الموسم الأول، وجود فروقات في إنتاجية أصناف القمح نتيجة للمعاملات المدروسة، زرعت التجربة لموسم ثان 2012/2011، وسيتم تقييم وتحليل المعطيات، لتأكيد النتائج المتحصل عليها.

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، 2011/12/10.
- ونتيجة لتأثير موعد الزراعة، أظهرت النتائج وجود فروقات في إنتاجية الأصناف المستخدمة، وتم إعادة زراعة التجربة بنفس المعطيات في محطة بحوث الرقة للموسم الزراعي 2012/2011. وسيتم تقييم وتحليل المعطيات، لتأكيد النتائج المتحصل عليها.

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 المهمة بزراعته، والذي سيساهم في زيادة دخل المزارع العربي، ودعم البرامج الوطنية بالمادة الوراثية المحسنة



تضمنت الخطة التنفيذية للمشروع خلال الموسم الصيفي لعام 2012 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 تمت 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، تفوق فيها كل من الطرز التالية: Jougotillo و Fellobodley و Biofuel (موريتانيا)، دورادو9، وجيزة 15، ومصر11 (مصر)، عماني محلي (عمان)، مايو وفيتريته (السودان)، إزرع 5، و إزرع 7، وإزرع 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، وبذار 29 هجين للجيل الثاني F2 بهدف اختبارها محلياً وانتخاب الملائم منها.
- ضمن اتفاقية التعاون المشترك مع الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في سورية، تم زراعة بذار 23 هجين من F2 في محطة بحوث إزرع، وانتخاب النباتات المتميزة بالصفات الزراعية الهامة، لزراعتها في الموسم القادم ومتابعة تجارب الأجيال الانعزالية.

1-5-1 المشاريع التنموية الخاصة في الدول العربية

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

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

بدأ العمل بالمشروع في الموسم 2009/2008، وينفذ بالتعاون مع البنك الاسلامي للتنمية.



- تم إكثار 12 سلالة مباشرة من سلالات أكساد للقمح الطري والقمح القاسي، في محطة دير الزور التابعة للمركز العربي لتأمين احتياجات المشروع.
- تم إكثار 22 سلالة من القمح القاسي و16 سلالة من القمح الطري في نفس المحطة خلال الموسم الزراعي 2010/2009، ووزع البذار الناتج بعد إعداده على الدول العربية المشاركة في المشروع.
- تمت زراعة البذار خلال الموسمين 2011/2010، 2012/2011 في حقول المزارعين لدى الدول المستفيدة من المشروع، وتتابع عمليات التقييم والإكثار.
- استدرجت عروض أسعار للأجهزة المخبرية والحقلية الواردة في ميزانية المشروع والتي طلبتها الدول المستفيدة، ويقوم أكساد بالتنسيق مع الجهة الممولة استكمال الاجراءات لتنفيذ المشروع.
- في مجال التدريب ورفع كفاءة الكوادر الفنية العربية، تم تنفيذ دورتين تدريبيتين حول تربية وتحسين وإكثار القمح لمتدربين من الدول العربية المستفيدة من المشروع.

المساحات المزروعة خلال عام 2012/2011 وعدد حقول المزارعين في الدول العربية.

الدولة	المساحة/هـ	عدد المزارعين	عدد الأصناف المزروعة
الأردن	46.8	37	6
الجزائر	119	719	4
سورية	15	15	5
لبنان	221	15	3

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

يهدف إلى زيادة إنتاج القمح في السودان، عن طريق إكثار أصناف القمح في حقول المزارعين كما يهدف إلى تدريب الكوادر الفنية والدعم الفني بتقديم الآلات الزراعية وتطوير عمليات الغرلة والتخزين. وهذا المشروع ممول من البنك الإسلامي للتنمية

- بدأ العمل بالمشروع اعتباراً من موسم 2010/2009، حيث تم تنفيذ الخطة المقررة للمشروع خلال موسمي 2010/2009 و 2011/2010، وقد مدد العمل بالمشروع لموسم 2012/2011، وقد تم زراعة مساحة 80 هكتاراً من أصناف القمح، في حقول المزارعين، وطبقت عليها التقانات الحديثة الموصى بها.
- وفي مجال رفع الكفاءة العلمية للكوادر الوطنية تم تنفيذ الدورات التالية:

الدورات التدريبية ومواضيعها وعدد المشاركين فيها

عدد المشاركين	موضوع الدورة	تاريخ الدورة	مكان الدورة	المدة/ يوم
12	تربية محصول القمح	2010/4/27-17	أكساد	10
12	تحسين وإكثار محصول القمح	2011/4/18-9	أكساد	10
40	استخدام بذارة تجارب الحبوب	2011/10/28-24	ود مدني السودان	5



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

يهدف المشروع إلى حصر وجمع الأصول الوراثية من الأنواع المحصولية للمحاصيل الاستراتيجية، وإدخال أصناف وسلالات أكساد من القمح والشعير، وتقييم أداءها في البيئات المحلية المستهدفة، وانتخاب الطرز الوراثية الأكثر تكيفاً وإنتاجية، والعمل على إكثارها. وتأسيس برنامج تربية وتحسين وراثي لتلك الأنواع المحصولية، وتدريب الكوادر الفنية الوطنية على أسس جمع البذار وحفظها وإكثارها بالطرق التقليدية.

يُنفذ بالتعاون مع المركز الوطني للبحث الزراعي والتنمية الزراعية CNARADA، والبنك الإسلامي للتنمية لتحسين إنتاجية المحاصيل الاستراتيجية (القمح، والشعير، والذرة الصفراء، والذرة البيضاء، والدخن، والفاصوليا) في الجمهورية الإسلامية الموريتانية.

- نفذت خلال الموسم الزراعي 2010/2009 دورة تدريبية لـ15 متدرباً موريتانياً، حول أسس التحسين الوراثي في البيئات المناسبة والمجهدة، ومبادئ جمع وتقييم وحفظ الأصول الوراثية، خلال النصف الثاني من شهر كانون الأول ديسمبر 2009، ونُفذت دورة تدريبية ثانية خلال الموسم الزراعي 2011/2010 لـ15 متدرباً آخر، حول أسس التربية والتحسين الوراثي في محاصيل الحبوب والبقول، تحت ظروف الزراعة المطرية والمروية، والتحليل الآلي للبيانات الزراعية، وذلك خلال شهر تشرين الثاني (نوفمبر) 2010.
- تم إرسال كمية 60 كغ من 5 أصناف وطرز وراثية سورية، من محصول الذرة البيضاء (الرفيعة)، لتقييم أدائها ضمن البيئات المحلية المستهدفة.
- تم جمع 193 عينة من الطرز البيئية المحلية للأنواع المحصولية المستهدفة، وذلك من 59 موقعاً زراعياً في ثلاث ولايات (كوركول، كيديماغا، العصابة).
- تم إجراء توصيف بيئي دقيق (العوامل الأرضية والجوية) لمناطق الزراعة المستهدفة في (محطة سيلا للبذور، دييري).
- خلال عام 2012، قامت بعثة مشتركة من أكساد والبنك الإسلامي للتنمية بمراجعة أنشطة المشروع، وتم تحديد الأجهزة اللازمة لتطوير مخابر ومحطات البحوث في المركز الوطني للبحث الزراعي والتنمية الزراعية، وتم استدراج عروض هذه الأجهزة والمعدات، ثم شكلت لجنة مختصة من أكساد لدراسة هذه العروض وتحليلها، وأرسلت إلى الجهة الممولة.



1-1-4 مشروع تحسين إنتاجية محصول القمح بتطبيق نظام الزراعة الحافظة في موريتانيا

يهدف المشروع إلى تحسين متوسط إنتاجية محصول القمح في وحدة المساحة من الأرض بما يضمن تحقيق الأمن الغذائي، والعمل على نشر نظام الزراعة الحافظة كنظام زراعي بديل عن الزراعة التقليدية لإعادة تأهيل الأراضي الزراعية المتدهورة، وتحسين خصائصها الإنتاجية، بما يتماشى مع متطلبات التنمية الزراعية المستدامة.

ينفذ بالتعاون بين أكساد وبرنامج دعم الأمن الغذائي والمركز الوطني للبحث الزراعي والتنمية الزراعي في الجمهورية الإسلامية الموريتانية (CNRADA)، والبنك الإسلامي للتنمية لتحسين إنتاجية محصول القمح بتطبيق نظام الزراعة الحافظة في منطقة السودان في الجمهورية الإسلامية الموريتانية.

- تم خلال الموسم الزراعي 2010/2009 تزويد الجانب الموريتاني بكمية 2000 كغ بذار من سلالات أكساد من القمح القاسي والطري والتي زرعت بنظام الزراعة الحافظة، في البيئات المستهدفة وبمساحة 10 هكتار، كمرحلة أولى.
- تم تزويد الجانب الموريتاني بكمية 6500 كغ بذار من سلالات أكساد من القمح القاسي والقمح الطري والتي تم زراعتها خلال الموسم 2011/2010 بنظام الزراعة الحافظة على مساحة 50 هكتاراً.
- ولتنفيذ المراحل اللاحقة من المشروع نفذ أكساد دورة تدريبية لنحو 11 متدرباً موريتانياً حول أهمية تطبيق نظام الزراعة الحافظة لتحسين الأرض والمحصول خلال النصف الأول من شهر تشرين الثاني (نوفمبر) 2009. ونفذت دورة تدريبية ثانية لنحو 11 متدرباً آخر حول دور تطبيق نظام الزراعة الحافظة في تحسين إنتاجية المياه والمحصول تحت ظروف الزراعة المطرية، خلال النصف الأول من شهر تشرين الثاني/نوفمبر 2010.
- ويتابع أكساد مع الجانب الموريتاني تطبيق الزراعات المناسبة في المراحل اللاحقة من المشروع.

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

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

- مدة المشروع خمس سنوات اعتباراً من الموسم 2011/2010.

تضمنت نشاطات المشروع ما يلي:

- إقامة دورة تدريبية على عمليات التهجين وتربية الحبوب في نيسان 2011.
- عقد ورشة عمل خلال الفترة 25-26/11/2011 لتقييم النتائج ووضع خطة عمل لعام 2012.
- إقامة دورة تدريبية على الانتخاب وتوصيف الأصناف نفذت من قبل خبراء أكساد في الجزائر لدى المعهد التقني للزراعات الواسعة خلال الفترة 29/4-3/5/2012، وشارك فيها 33 متدرباً جزائرياً.
- تزويد المعهد التقني للزراعات الواسعة ببذار هجن الجيل الثاني، للتصاليبات التي نفذها المركز العربي في محطة أبحاثه (إزرع - سورية) بين أصناف جزائرية وأصناف أكساد، وبلغ عددها 17 هجين قمح طري، و12 هجين قمح قاسي، و14 هجين شعير.



1-1-5-6 مشروع تحسين إنتاجية ونوعية محاصيل الحبوب باستخدام أصناف أكساد للقمح والشعير والانتخاب بمشاركة المزارعين المحليين في الأردن

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.

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 للاعتماد وهي:

القمح الطري أكساد 885
القمح القاسي أكساد 1187 - 1275
الشعير أكساد 1420-1692.



1-1-5-7 مشروع تحسين محاصيل الحبوب القمح والشعير في لبنان

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. تضمنت نشاطات الموسم الزراعي 2012/2011 متابعة عمليات التقييم والإكثار لسلاطات أكساد، والتي بلغت 8 سلاطات من كل من القمح القاسي والقمح الطري، و 5 سلاطات من الشعير.



1-1-6 التعاون مع الهيئات ومراكز البحوث في دولة المجر 1-1-6-1 التعاون مع الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية

- ضمن إطار التعاون مع الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية السورية، يتم سنوياً تقييم أداء العديد من سلالات أكساد المبشرة من القمح القاسي، والقمح الطري، والشعير في حقول اختباريه وموسعة، تزرع في عدة مواقع متباينة بيئياً في سورية وتُقارن بالشواهد المحلية المزروعة.
- أظهرت نتائج التقييم خلال موسم 2012/2011 تفوق عدد من سلالات أكساد، والتي ستتابع عليها عمليات التقييم خلال الموسم 2013/2012، كما هو مبين في الجدول.

سلالات أكساد من القمح القاسي والقمح الطري المتفوقة في الحقول الاختبارية.

المحصول	السلالات المبشرة
قمح قاسي	أكساد 1273 - 1289 - 1305 - 1349 - 1361 - 1367
قمح طري	أكساد 1147 - 1149

ونظراً لانتشار جائحة مرض الصدأ الأصفر في سورية، وبالأخص على أصناف القمح الطري المزروعة خلال الموسم 2009 / 2010، ولتسريع خطوات الحصول على سلالات مقاومة أو متحملة للمرض المذكور، وتتمتع بمواصفات إنتاجية جيدة، وتكون بديلاً عن الأصناف الحساسة. وبناءً على توصية اللجنة الوطنية لأمراض الصدأ، تم تأكيد تفوق سلالاتي أكساد من القمح الطري أكساد (1133 - 1115) المقاومتين لهذا المرض وذات الإنتاجية الجيدة، لدى الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، وبنفس الوقت يتم إكثارهما لدى المؤسسة العامة لإكثار البذار، بهدف اعتمادهما كصنفين محسنين في سورية. وستتابع عليهما عمليات الإكثار والتقييم خلال الموسم 2012 - 2013.



1-1-6-2 التعاون مع مديرية الإرشاد الزراعي في سورية

- تم إقامة 15 حقلاً إرشادياً في محافظات الرقة، حلب، إدلب، درعا، حماه، الغاب للتعريف بأصناف أكساد المعتمدة في سورية، وهي: قمح قاسي أكساد 1105، 1229، و قمح طري أكساد 885، 901.
- كما تم تنفيذ دورة تدريبية للمرشدين الزراعيين حول تطوير وتحسين زراعة القمح في سورية. خلال الفترة 10-11/4/2012 في أكساد شارك فيها 12 مرشداً زراعياً.

1-1-6-3 التعاون مع هيئة الطاقة السورية

- تم تحديد البصمة الوراثية لـ 20 سلالة من سلالات أكساد من كل من القمح الطري والقاسي، وتحديد درجة النقاوة الوراثية لـ 5 أصناف من كل من القمح الطري والقمح القاسي.
- وخلال عام 2012 صدر التقرير النهائي وبينت النتائج:
القمح القاسي: احتوت أصناف وسلالات أكساد 65، 357، 1103، 1105، 1107، 1187، 1129، 1229، 1245، 1265، 1273، 1275، 1289، 1311، 1315، 1327 على حزمة غاما غيادين 45 المرتبطة بالتنوع الجيدة للعجين.
- القمح الطري: وجد أن أصناف وسلالات أكساد 67، 59، 883، 885، 899، 969، 981، 1097، 1115، 1133، 1139 تحمل صفات قوة العجين.

1-2 برنامج الزراعة الحافظة

- أدى تدهور الأراضي الزراعية نتيجة التكتيف الزراعي، وشح الموارد المائية العذبة Water Scarcity إلى تدني إنتاجية الأرض، والأنواع المحصولية المزروعة.
- وتمثل أعراض تدهور الأراضي الزراعية بزيادة حساسيتها للانجرافين الريحي والمائي، وتدني خصوبة التربة، وانضغاط طبقات التربة تحت السطحية، وتراجع مقدرة التربة على الاحتفاظ بالمياه، بسبب تراجع حجم الكتل الترابية ومسامية التربة، نتيجة استنفاد محتوى التربة من المادة العضوية، وتشكل القشرة السطحية.
- وقد أدى ارتفاع أسعار الوقود (الديزل)، ومستلزمات الإنتاج الزراعي إلى زيادة تكاليف الإنتاج، ومن ثم تقليل هامش الربح الاقتصادي للمزارعين، الأمر الذي أثر سلباً في دخل المزارع ومستوى معيشتهم.
- وأصبح تبعاً لذلك لزاماً على المزارعين أن يبحثوا عن طرق الإنتاج الزراعي المستدامة Sustainable، والمنتجة والمرحة، والأقل استنفاداً للموارد الطبيعية المحدودة (التربة والمياه)، والأكثر حفاظاً على النظم البيئية الزراعية والطبيعية.
- إنَّ نظم الإنتاج الزراعي القائمة حالياً على الفلاحة المكثفة للتربة، وإضافة معدلات عالية من الأسمدة المعدنية، واستعمال مبيدات الآفات الزراعية Pesticides، وزراعة الأصناف المحسنة، يمكن أن تسهم في زيادة الإنتاج الزراعي، ولكن تؤدي مثل هذه الممارسات الزراعية على المدى الطويل إلى تدهور خصائص التربة الفيزيائية، والكيميائية، والحيوية، وتصبح هذه النظم البيئية الزراعية عاجزة عن تأمين الاحتياجات السكانية المتزايدة من الغذاء والكساء.

ويعتبر الحل الأساسي بتطبيق نظام الزراعة الحافظة Conservation Agriculture الذي يعتمد في جوهره على ثلاثة مكونات رئيسية، هي عدم فلاحة التربة، والتغطية المستمرة لسطح التربة بمحاصيل التغطية الخضراء، أو بالبقايا النباتية، وتطبيق الدورة الزراعية المناسبة، التي تتضمن محصولاً بقولياً. ويُعد هذا النظام الزراعي تقليد للنظام الطبيعي قبل أن يتدخل الإنسان ويحل نتيجة ممارساته الخاطئة كل هذه الفوضى.

بدأ المركز العربي بتطبيق نظام الزراعة الحافظة في دولة المقر بالجمهورية العربية السورية بهدف تقييم دور الزراعة الحافظة في تحسين إنتاجية بعض الأنواع المحصولية الحبية والبقولية بالمقارنة مع الزراعة التقليدية في بعض المحافظات السورية، ودراسة أهمية تطبيق نظام الزراعة الحافظة في تحسين إنتاجية المياه تحت ظروف الزراعة المطرية، وكذلك دراسة الجدوى الاقتصادية من تطبيق نظام الزراعة الحافظة بالمقارنة مع الزراعة التقليدية بغية نشر هذه التقنية في الدول العربية.



زراعة حافظة

زراعة تقليدية

- نظراً للنتائج المفيدة التي حققها نظام الزراعة الحافظة، فقد ازدادت نسبة تبني هذا النظام الزراعي خلال المواسم الزراعية المتتالية لتصل المساحة المزروعة في حقول المزارعين إلى قرابة 1800 هكتاراً، وعدد المزارعين الذين طبقوا نظام الزراعة الحافظة نحو 181 مزارعاً، بالإضافة إلى تجريب تطبيق نظام الزراعة الحافظة تحت أشجار التفاح، والكرز، والدراق. وسيعمل أكساد على نشر هذه التقانة الزراعية تحت أشجار الزيتون في البيئات الجافة وشبه الجافة، لتحسين كفاءة استعمال المياه.
- وتوسع أكساد بنشر نظام الزراعة الحافظة لدى بعض الدول العربية، حيث تمّ التعاون مع الوكالة الألمانية للتعاون الفني (GIZ) لنشر هذا النظام في الجمهورية اللبنانية، حيث وصلت المساحة المزروعة إلى أكثر من 15000 هكتاراً بالنسبة للمحاصيل الإستراتيجية الحقلية (القمح، والشعير، والذرة الصفراء)، بالإضافة إلى تنفيذ بعض التجارب لتطبيق نظام الزراعة الحافظة تحت الأشجار المثمرة (الزيتون)، وفي حقول البطاطا، التي زرع تحت بقايا المحصول مباشرةً، ورويت بالتنقيط. وتم أيضاً بالتعاون مع FAO البدء بتطبيق نظام الزراعة الحافظة في المملكة الأردنية الهاشمية تحت ظروف الزراعة المطرية على محصولي القمح والشعير، ووصلت المساحة المزروعة إلى قرابة 35 هكتاراً على مستوى المحطات البحثية، وفي حقول المزارعين (25 مزارعاً). وأخذ أكساد على عاتقه نشر نظام الزراعة الحافظة في منطقة السدود في موريتانيا، بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية، حيث بدأ المشروع خلال الموسم الزراعي 2009/2008 ضمن مساحة 10 هكتاراً، وازدادت المساحة المزروعة إلى نحو 100 هكتاراً خلال الموسم الزراعي 2011/2010.
- وتؤكد البيانات خلال عام 2012 على الدور البالغ الأهمية الذي يؤديه المركز العربي في مجال نشر التقانات الزراعية التي تتسجم مع مفهوم التنمية الزراعية المستدامة.

وخلال المواسم الزراعية 2011/2010 – 2012/2011 تم التوصل إلى العديد من النتائج الإيجابية نتيجة نشر نظام الزراعة الحافظة، ويمكن توضيح أهم النتائج للمحاصيل المزروعة في دولة المقر على الشكل التالي:

تطور المساحات المزروعة بنظام الزراعة الحافظة وأعداد المزارعين خلال المواسم الزراعية.

البيان / الموسم	2007 / 2008	2009/2008	2010/2009	2011/2010	نسبة الزيادة
أعداد المزارعين	29	58	104	181	524 %
المساحات المزروعة (هكتار)	29	143	623	1788	6066 %

أما أهم النتائج التي تم التوصل إليها على مستوى المحاصيل المزروعة هي:

القمح:
انخفض معدل البذار في وحدة المساحة (كغ. هكتاراً-1) تحت ظروف الزراعة الحافظة في حقول المزارعين ما بين 27.78 % و 26.92 %، بالمقارنة مع الزراعة التقليدية. وازدادت الإنتاجية في هذه الحقول ما بين 47.43 % و 31.43 % تحت ظروف الزراعة الحافظة بالمقارنة مع الزراعة التقليدية. في الوقت الذي انخفض فيه استهلاك الوقود بنحو 40.82 %، إلى 52.06 %. وانخفضت تكاليف الإنتاج الزراعي ما بين 17.76 % و 20.32 %، وازداد هامش الربح الاقتصادي بنحو 48.91 % تحت ظروف الزراعة الحافظة بالمقارنة مع الزراعة التقليدية.

الشعير:
انخفض معدل البذار تحت ظروف الزراعة الحافظة بالمقارنة مع التقليدية في حقول المزارعين ما بين 19.16 % و 32.03 %. وازدادت الإنتاجية بنحو 76.93 %، وانخفض استهلاك الوقود ما بين 34.18 % و 68.42 %. وانخفضت تكاليف الإنتاج الزراعي بنحو 33.75 %، وازداد هامش الربح الاقتصادي بنحو 49.57 %، تحت ظروف الزراعة الحافظة بالمقارنة مع الزراعة التقليدية.

العدس:
انخفض معدل البذار تحت ظروف الزراعة الحافظة في حقول المزارعين بنحو 36.14 % بالمقارنة مع الزراعة التقليدية، وازدادت الإنتاجية ما بين 27.45 % و 70 %، وانخفض استهلاك الوقود بنحو 57.80 %. وانخفضت

- عموماً، أدى تطبيق نظام الزراعة الحافظة لدى قرابة 60 مزارعاً إلى زيادة متوسط إنتاجية جميع الأنواع المحصولية المزروعة (القمح، والشعير، والعدس)، وتقليل تكاليف الإنتاج الزراعي من خلال تقليل معدل البذار، وتوفير أجور الفلاحة، وتقليل استهلاك الوقود، الأمر الذي أسهم في زيادة نسبة مخرجات الإنتاج الزراعي إلى مدخلاته، وتحسين هامش الربح الاقتصادي للمزارع، ومن ثمّ تحسين مستوى معيشتهم.
- وقد جرب أيضاً تطبيق نظام الزراعة الحافظة على محصولي الكزبرة واليانسون في حقول المزارعين، ولوحظ وجود زيادة في متوسط الإنتاجية لكل من الكزبرة واليانسون 5.26%، 5.88% على التوالي، تحت ظروف الزراعة الحافظة بالمقارنة مع الزراعة التقليدية.

- يُساعد تطبيق نظام الزراعة الحافظة تدريجياً في تحسين خصوبة التربة، وكفاءة استعمال المياه، ويمكن أن يؤدي ذلك مع الزراعة في الوقت المناسب إلى زيادة غلة الأنواع المحصولية المزروعة، ومن ثمّ العوائد المادية للمزرعة.
- وتتمثل المنافع الاقتصادية الناجمة عن تطبيق الزراعة الحافظة بزيادة استقرار الإنتاج الزراعي، وزيادة نسبة مخرجات الإنتاج الزراعي إلى مدخلاته، وتقليل الحاجة للعمالة، واستهلاك الطاقة، بسبب الاستغناء عن فلاحة التربة، وعملية التعشيب، والتخفيف من الأضرار السلبية الناتجة عن الجفاف، نتيجة زيادة كفاءة التربة على الاحتفاظ بالماء، وتوفير الوقت والأيدي العاملة خلال أوقات حرجة من السنة، الأمر الذي يسمح بتنويع الإنتاج الزراعي، ومن ثمّ مصادر الدخل.

التوعية والإعلام والأيام الحقلية

- تمّ تنفيذ خمسة أيام حقلية في جميع المناطق التي طبّق فيها نظام الزراعة الحافظة، خلال كل موسم زراعي، دعي إليها عدد كبير من المزارعين في المنطقة والقرى المجاورة، وحضرها الكثير من الفنيين، والمرشدين الزراعيين، وأصحاب القرار على مستوى المحافظة، ووزع على المشاركين مطوية تتضمن معلومات أساسية عن نظام الزراعة الحافظة وبوستر يتضمن أحدث المعلومات والنتائج والاحصائيات عن هذا النظام.
- كما نوقشت خلالها أهم منافع تطبيق هذا النظام، وخاصةً فيما يتعلق بتوفير تكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعي، وتحسين الإنتاجية بالمقارنة مع نظام الزراعة التقليدية.
- ومن الجدير بالذكر أنه في عام 2011 تمّ إصدار دليل التدريب لنظام الزراعة الحافظة بالتعاون مع الفاو وهو غني بالمعلومات التطبيقية عن هذا النظام، وقد تمّ اعتماده كمرجع هام في عملية نشر وتبني هذا النظام.

الندوات العلمية والمؤتمرات العربية والدولية

- المشاركة بورقة علمية عن دور أكساد في نشر نظام الزراعة الحافظة، ضمن ورشة عمل إقليمية عقدت في بيروت خلال الفترة 7/29 - 7/2012، والتي دعي إليها أصحاب القرار من معظم الدول العربية المهمة.
- المشاركة في فعاليات المدرسة الصيفية لطلاب الجامعات (جامعة دمشق، الجامعة الأردنية، جامعة بيروت الأمريكية، وجامعة فاين شتيفان الألمانية)، بتقديم مجموعة من المحاضرات النظرية والتطبيقات العملية



في الجزائر



يوم حقلية

الخاصة بإعداد الاستثمارات اللازمة لجمع البيانات من المزارعين وتحليلها لتحديد الأهمية الاقتصادية لتطبيق نظام الزراعة الحافظة.

- حضور ورشة العمل النهائية لمشروع إدماج مفهوم الزراعة الحافظة في المناهج التعليمية تمّت خلال الفترة 11/28 - 2012/12/5 ، التي انعقدت في تريسدروف في ألمانيا لمناقشة النتائج النهائية للمشروع ، وقدم المركز العربي عرضاً شاملاً عن إنجازاته في مجال نشر نظام الزراعة الحافظة في الوطن العربي على مدار السنوات الخمس الماضية ضمن مكون التجارب الحقلية طويلة الأمد.



في موريتانيا



في الأردن



متدربون سودانيون

1-3 برنامج النخيل

يعمل المركز العربي على تنمية و تطوير نخيل التمر بالوطن العربي من خلال برنامج النخيل حيث يقوم على تطوير عمليات الخدمة و الرعاية الفنية و تحسين عمليات الجني و التداول و المكافحة المتكاملة للأفات و المحافظة على الأصناف الهامة و استنباط أصناف جديدة فاخره من سلالات النخيل البذرية المنتشرة في الأقطار العربية.

1-3-1 وفي إطار تنفيذه لمكون إنشاء المجمعات الإقليمية والرئيسية لأصناف نخيل التمر، فقد عمل أكساد على مايلي:

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

- تم إضافة عدد من فساتل نخيل التمر وذلك بدلاً من الفساتل غير الناجحة وتعزيز الأصناف المزروعة بأعداد إضافية من الأصناف التالية:
- زهدي، خستاوي، لولو، خضري، برحي، نبوت سيف، مجهول، خلاص، زغلول، جش ربيع، شهاني، ككباب أصفر، برين، مكتوم، ككباب أحمر، شيشي، مطواح، خنيزي، سلالة 26، سلالة 28.
- أعطى عدد كبير من هذه الفساتل حمل تبشيري وظهرت بداءات الفساتل على قواعد الفساتل المنزوعة بالإضافة لتواجد ما يزيد عن 70 شجرة نخيل من السلالات المحلية وصنفي زهدي و خستاوي في الحقل الأول من المحطة وجميعها بطور الحمل الملئ حيث زرعت هذه الأشجار في التسعينات من القرن الماضي.



1-3-1-2 محطة بحوث وادي العزيب:

- تمت زراعة عدد من فساتل النخيل من السلالات البذرية المحلية و صنفي زهدي و خستاوي بمحطة أكساد في وادي العزيب عام 2009 بهدف دراسة مدى ملائمة النخيل لظروف المنطقة (بيئة البادية). وفي عام 2010 تم إضافة عدد من الفساتل من أصناف برحي - نبوت سيف - مجهول - خلاص - لولو - خنيزي - ككباب أصفر. وتتم المتابعة الفنية لهذه الفساتل للوقوف على مدى استجابة هذه الأصناف للظروف البيئية للمنطقة.
- وخلال عام 2011 حصل أكساد على فساتل نخيل من مجموعة جديدة من الأصناف المتوفرة في مركز نخيل البوكمال في الجمهورية العربية السورية، وتمت زراعة أصناف جديدة بمحطتي دير الزور و وادي العزيب حيث تم الأشراف ميدانيا على زراعتها خلال شهري نيسان/أبريل و أيار/مايو 2011 ومتابعتها خلال 2012.

1-3-1-3 المجمع الوراثي لنخيل التمر في سبخة الموح "تدمر":

- تم تخصيص مساحة 50 هكتار بمشروع سبخة الموح "بتدمر" في الجمهورية العربية السورية وذلك سعياً من المركز العربي لتطوير البنية التحتية لتناسب و حجم الأنشطة و البرامج و المشاريع المتطورة.
- والهدف من تخصيص هذه المساحة إنشاء مجمع وراثي عربي مركزي للأصناف الرئيسية لنخيل التمر من أجل تنفيذ برنامج شامل لتطوير زراعة النخيل و إنتاج التمور في الوطن العربي .
- تم تشكيل لجنة فنية لاختيار قطعة الأرض المخصصة لإقامة المجمع الوراثي في موقع متميز.



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

يهدف المشروع إلى الحصول على أصناف نخيل جديدة بمواصفات مميزة. إكثار هذه الأصناف ونشر زراعتها - نشر وتعميم نتائج هذا المشروع على الدول العربية - إقامة مجتمعات وراثية بالدول المستهدفة تصلح لتنفيذ الدراسات والتجارب - إعادة تطبيق المشروع على دول عربية أخرى .

مدة المشروع 4 سنوات ومتابعة لما تم إنجازه، تم عقد الاجتماع الثاني للمنسقين الوطنيين للمشروع عام 2012 في جمهورية مصر العربية، كما تم إقامة دورة تدريبية لعدد من الفنيين من الدول الثلاث المشاركة بالمشروع خلال الفترة 2012/1/6-4 بغرض رفع الكفاءة الفنية في مجال تقييم و انتخاب أصناف جديدة من سلالات النخيل البذرية نظرياً



وعملياً وتوحيد المعاملات و المقاييس المستخدمة في التقييم والتي تعتمد على الدول الثلاث المشاركة بالمشروع .

عمل الخبراء على تحديد المناطق التي تستكمل بها الدراسة لكل من الدول المشاركة حيث تم اختيار منطقة الداخلة في مصر و منطقة الزلفي بالسعودية و منطقتي دير الزور و حمص " تدمر " بسورية . على أن يتم إخضاع عدد محدد من السلالات البذرية ذات ثمار فائقة الجودة من كل دولة مشاركة بالمشروع للدراسة و التقييم العلمي ، و شراء ما تيسر منها لزراعتها بالمجتمعات الوراثية المقترحة لكل دولة

والخاصة بالمشروع و إكثارها مستقبلا . ووفقاً لما تقدم بدأت الدول الثلاثة المشاركة بالمشروع بإنشاء المجمعات الوراثية لسلاسل النخيل المنتخبة في الدول الثلاث .

1-3-2 وفي إطار تنفيذ مكونات البرنامج في مجال البحوث والدراسات وزيادة الإنتاجية ، فقد تضمنت خطة برنامج النخيل لعام 2012 تنفيذ المشاريع البحثية التالية:

دراسة الخصائص الكيماوية لثمار نخيل البلح متأثرة بالرش بالسيتوفيكس:

تنفذ هذه الدراسة خلال موسمين في جمهورية مصر العربية لدراسة تأثير الرش بهذه المادة على الخصائص الكيماوية لثمار نخيل البلح صنفى الزغلول والسماي ومدى قدرتها على تحسين مواصفات الجودة وذلك برشها بتركيزات مختلفة وفي مواعيد مختلفة عقب انشقاق الأغريض المؤنث . تم استخدام صنفين من نخيل البلح هما الزغلول و السماي في هذه الدراسة .

دراسة مرض اللفحة السوداء (المجنونة):

• يصيب هذا المرض أشجار النخيل في جميع الأعمار، و ينتشر في كل من تونس والجزائر والسعودية والعراق والكويت وموريتانيا والسودان والمغرب وعمان وليبيا ومصر والإمارات وسورية، وتؤدي الإصابة بهذا المرض إلى تدهور أشجار النخيل وحصول فاقد كبير للتمر في مرحلة الخلال .

• تم الحصول على 3 عزلات من الفطر المسبب لهذا المرض *Thielaviopsis paradoxa* من أشجار النخيل التي تبدو عليها أعراض الإصابة بهذا المرض من ثلاث مناطق في مصر، و ثلاث مناطق في سورية " دير الزور والبوكمال وتدمر"، وهناك اختلافات واضحة ما بين هذه العزلات من حيث شراستها ومن حيث بعض الخصائص الشكلية للمزرعة . لذلك تم إجراء عملية تفريد كهربائي لكل من العزلات المصرية والسورية المعزولة لمعرفة درجة التشابه الإقليمي لعزلات الفطر في كلا القطرين، ومعرفة درجات الاختلاف والتباين الوراثي لكل من العزلات السورية والمصرية ودرجة التأثير البيئي، وإجراء عملية تفريد برو تيني لمعرفة درجة التغيير الجيني لكل من العزلات المصرية والسورية تحت ظروف بيئية مختلفة .

دراسة تقصي الأعداء الحيوية الطبيعية في بساتين النخيل وتحديد دورها في ضبط الآفات المنتشرة:

• تهدف الدراسة إلى تشخيص الأعداء الحيوية الطبيعية الموجودة في بيئة نخيل التمر . تم تنفيذ العمل الحقل في مناطق زراعة النخيل في سورية "تدمر ودير الزور والبوكمال". وتوصلت الدراسة إلى مايلي:

- تحديد المتطفلات الحشرية للآفات المنتشرة في بيئة نخيل التمر .
 - تحديد المفترسات الحشرية للآفات المنتشرة في بيئة نخيل التمر .
 - عزل وتشخيص النيما تودا الممرضة للحشرات المنتشرة في بيئة نخيل التمر .
 - إكثار النيما تودا الممرضة للحشرات وإطلاقها حقلياً .
 - مسح وتصنيف أنواع الحلم المفترس والمتطفل المنتشر في رأس وجذع النخلة .
 - عزل وتشخيص مسببات الأمراض للآفات الحشرية المنتشرة في بيئة نخيل التمر .
- إضافة إلى ما تقدم يتم التحضير لإعداد نشرات فنية عن خدمات ورعاية شجرة النخيل لإصدارها خلال عام 2013 .

1-4 برنامج تنمية وتطوير الأشجار المثمرة الملائمة للمناطق الجافة

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



ولغاية 2012 تم تنفيذ العديد من المشروعات، وقسم منها يمتد لعدة سنوات، وأنجزت في هذا المجال العديد من الدراسات المتخصصة والإصدارات تضمنت نتائج الجهد العلمي لخبراء أكساد، وأقيمت العشرات من الدورات شارك فيها مئات من المتدربين العرب. وفيما يلي أهم ما تحقق في هذه المجالات:

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

يضم المجمع الوراثي في محطة بحوث اكساد في جلين (درعا)، 510 مدخلاً من أصناف وسلالات: الزيتون 100 مدخلاً، اللوز 158 مدخلاً، الفستق الحلبي 25 مدخلاً، التين 134 مدخلاً، العنب 93 مدخلاً. مزروعة على مساحة 27

هكتار وتنفذ عليها مختلف الدراسات والأبحاث للمساهمة في نشر وتطوير زراعة هذه الأشجار وزيادة الإنتاج كما ونوعاً وجميعها ذات نمو جيد وهي في طور الحمل التبشيري. وخلال الفترة 2010 - 2012، تم تجديد المجمع الوراثي لأصناف التين المغربي 70 صنفاً، والأشجار في طور الحمل التبشيري. كما تم إدخال 35 مدخلاً من أصناف الزيتون والتين والفستق الحلبي والعنب إلى المجمع من عدة دول، وكما موضح في الجدول.

النوع	عدد الأصناف	المصدر
الزيتون	5	الجزائر
	1	تركيا
التين	11	أمريكا
	3	الأردن
	3	الجزائر
	1	سورية
الفستق الحلبي	5	تركيا
العنب	6	تركيا
المجموع	35	

أعداد أصناف الأشجار المثمرة ومصادرها، التي أدخلت إلى مجمع أكساد الوراثي في جلين - خلال الفترة 2010-2012

• وفي إطار عمل أكساد في مجال حفظ الأصول البرية الوراثية لأشجار

الفاكهة تم حصر وجمع بعض بذور الأنواع البرية من مناطق متباينة بهدف الحفاظ عليها والتوسع بزراعتها في البيئات الجافة، ونفذ المركز سلسلة من التجارب والأبحاث في هذا المجال حيث أمكن إنباتها وإنتاج الغراس البذرية منها ومن ثم التطعيم عليها. وأشارت النتائج الأولية إلى إمكانية نشر الأصول البرية بالتطعيم عليها وإنتاج غراس مطعمة للزراعة في البيئات الجافة وشبه الجافة من الوطن العربي. وأهم الأنواع التي تم دراستها: الزيتون البري *Olea europaea*، اللوز الشرقي *Amygdalus orientalis*، البطم الأطلسي *Pistacia atlantica*، الزعرور البري *Crateagus spp.*، الأجاص البري السوري *Pyrus Syriaca*، العناب *Zizyphus spp.* وقام خبراء أكساد بانتقاء وزراعة 107 صنفاً متميزاً من اللوز والزيتون والتين من أشجار المجمع الوراثي في جلين ضمن حقول إنتاجية حديثة من أجل تقييم إنتاجيتها كماً ونوعاً والحصول على نويات وراثية قوية كأقلام (مطاعم) أو عقل للتجدير وتحديد المتفوق منها وهي في طور الحمل الإنتاجي، وإقامة حقول إرشادية وتأسيس المشاتل لدى الدول العربية، وخلال عام 2012 توسعت مشاريع أكساد في الدول العربية ذلك من خلال:

مشروع تنمية وتطوير الأشجار المثمرة الملائمة للمناطق الجافة بالتعاون مع وزارة الفلاحة والتنمية الريفية في الجمهورية الجزائرية، ويهدف المشروع إلى:

1. إنشاء مشتل للفسق الحلبي واللوز والزيتون لمساحة 15 هكتار.
 2. إنشاء حقل أمهات للأنواع المذكورة.
 3. إقامة دورات تدريبية لتأهيل وتدريب الكوادر الفنية في الوزارة.
- حيث تم تزويد الجانب الجزائري بعدد من الغراس والعقل والبذور، وتنفيذ دورة تدريبية حول المشاتل وطرق إكثار وزراعة أشجار الفاكهة والتعرف على أهم عمليات الخدمة وإنشاء البساتين وتقديم الخبرة والمشورة الفنية.

مشروع دراسات وبحوث الأشجار المثمرة الملائمة للمناطق البيئية الجافة، بالتعاون مع وزارة الزراعة في جمهورية العراق، ويهدف المشروع إلى:

1. تطوير زراعة الأشجار المثمرة المحتملة للجفاف في جمهورية العراق.
 2. تحديد الأصناف والسلالات للزراعة المناسبة للتوسع بزراعتها.
- وفي هذا الإطار تم تزويد الجانب العراقي بعدد من الغراس والعقل والبذور، وتنفيذ دورة تدريبية في مجال تربية ورعاية أشجار الفستق والزيتون في أكساد خلال شباط وآذار 2012.
- ### برنامج التعاون الفني مع وزارة الزراعة في الجمهورية اللبنانية والذي يهدف إلى:

1. نشر زراعة الأشجار المثمرة المحتملة للبيئات الجافة وزيادة إنتاجيتها وتحسين نوعية الثمار.
2. استثمار المناطق الجافة والهامشية قليلة الأمطار والتي لا تصلح لزراعة النباتات الأخرى فيها (زراعة بعلية).
3. تأسيس المجمعات الوراثية للأصناف والأصول المحتملة للجفاف وحمايتها من التدهور والانقراض.
4. تأسيس مشاتل إنتاج الغراس.
5. إقامة دورات تدريبية لتأهيل الكوادر الفنية.

وضمن اطار تنفيذ مشروع مياه منظومة جبل الحساونة بالتعاون مع دولة ليبيا والذي يهدف إلى:

1. إنشاء مشتل لإنتاج غراس الزيتون والفستق والكرمة واللوز.
 2. إقامة حقول أمهات للأشجار.
 3. تعزيز القدرات والتأهيل الفني.
- وقد تم اعداد الخطوات التنفيذية لإنشاء المشتل، وتزويد الجانب الليبي بالغراس والعقل والبذار اللازمة، وتقديم المشورة والخبرة الفنية للمشروع من قبل خبراء المركز، كما تم تنفيذ دورة تدريبية لمتدربين من الجانب الليبي، ويتابع العمل لدراسة ديناميكية وسلوك الأصناف المزروعة وتأقلمها في المناطق المستهدفة.

وفي اطار التعاون مع وزارة الزراعة في الجمهورية اليمنية ينفذ أكساد مشروعين:

1. مشروع تنمية وتطوير زراعة الزيتون، ويهدف إلى:
 - إنشاء مشاتل لإكثار أصناف الزيتون بالعقل الغضة.
 - إنشاء حقل أمهات لأشجار الزيتون.

- إقامة معاصر زيت الزيتون وتصنيع زيتون المائدة.
- تأهيل الكوادر الفنية في مجال إكثار الأشجار المثمرة.
- 2. مشروع تنمية وتطوير زراعة اللوزيات، ويهدف الى:
 - التوسع بزراعة أشجار اللوزيات وإنشاء حقول أمهات لتأمين المطاعيم من الغراس.
 - إقامة بساتين نموذجية لهذه الغاية.

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

في مجال الاستفادة من المخزون الوراثي للمصادر البرية للأشجار المثمرة في برامج التربية والتحسين الوراثي، واستنباط الأصول البرية المقاومة للآفات والمتحملة للإجهادات البيئية المختلفة، تم خلال عام 2012 تنفيذ مايلي:

1 - في مجال الزيتون

أ- توصيف أصناف الزيتون المزروعة في المجمع الوراثي في جلين:

- تم التوصيف المورفولوجي لـ 15 صنفاً جديداً من أصناف المجمع الوراثي الخاص بأكساد والبالغة 115 صنفاً وسلالة وبذلك يصبح مجموع عدد الأصناف الموصفة 50 صنفاً .
- تم تحليل عينات الزيت وخواصها الفيزيائية والكيميائية في مختبر المركز، إضافة إلى البدء بوضع قاعدة البيانات الإلكترونية لمواصفات هذه الأصناف ودراسة سلوكية الأصناف من حيث الاحتياجات المائية (مروي، وبعل).



تكمُن أهمية التوصيف المورفولوجي للأصناف وتحليل عينات الزيت، في إيجاد هوية موثوقة للأصناف المتحملة للجفاف من النواحي الشكلية والبيولوجية وطبيعة أزهارها وخصائص الزيت الفيزيائية والكيميائية كما يمكن تحديد البصمة الوراثية والتباين الوراثي لهذه الأصناف ولاسيما المحلية المنشأ، من أجل التعريف بها وإبراز خصائصها كقيمة مضافة لترويجها وتسويقها عالمياً ووضع قاعدة معلومات عنها يستفيد منها الباحثين العرب. والدراسة مستمرة للأعوام القادمة لتغطي جميع الأصناف المزروعة في هذا المجمع وقد تم البدء بتنفيذ قاعدة بيانات إلكترونية لمواصفات هذه الأصناف المدروسة تحت ظروف مجمع أكساد الوراثي. ويستمر العمل في إدخال البيانات للأصناف العربية والعالمية الغير مزروعة في المجمع من خلال الدراسات المرجعية المتوفرة.

قاعدة بيانات الأصناف الزيتون

الرموز	عدد الأزهار في العنقود	متوسط
اسم الصنف بالإنجليزية	متوسط وزن الثمرة	متوسط حرائق حوالي 3 ع
اسم الصنف بالعربية	شكل الثمرة	كروي/مضوي
المرادفات	الثمار	أخرية
المنشأ	لون الثمرة الناضجة	تسهي

ب- دراسة حول إنتاج غراس زيتون مقاومة لمرض الذبول الفيروسي

- بهدف اختبار مقاومة أصناف الزيتون لمرض الذبول بواسطة العدوى الاصطناعية مخبرياً نفذت تجربة في محطة أكساد في بوقا باللادقية، حيث تم اختيار عشرة أصناف من الزيتون الأكثر تداولاً والمنتجة في المحطة (خضيري، سوراني، قيسي، شملاي، تريليا، جلط، منزنيلا، زورزاليينا، أبيض من أمه، محرم أبو سطل) متجانسة النمو بعمر 6-8 أشهر.
- وتم تحضير مستعمرات فطرية نامية على الوسط الغذائي من أشجار زيتون مزروعة في مناطق مختلفة بيئياً (الساحل - السهل)، وتم تجهيزها بشكل معلق بوغي حيث تم ضبط تركيز الأبواغ من خلال شريحة العد (مالاسيه).
- وأجريت العدوى الاصطناعية في مخبر الأمراض على الغراس أعلاه بتغطيسها بعد اقتلاعها وتنظيفها بالماء جيداً بالمعلق البوغي بتركيز 610×4 بوغة /مل. وتم ترك 3 نباتات من كل معاملة كشاهد عوملت بالماء فقط ويتم مراقبة النباتات وملاحظة ظهور أعراض الإصابة حسب الأطوال وتدوين النتائج.
- سيتم مراقبة تأثير هذا الفطر ومدى انتقاله على الأصناف المدروسة (أصناف تجارية مزروعة) في وقت لاحق، بعد ذلك سيتم انتخاب الغراس التي أبدت مقاومة وعدم تأثر بهذا الفطر، وسيتم اعتماد هذه الأصناف وإكثارها.



أطوال غراس أصناف الزيتون المستخدمة في التجربة (الطول بالسلم)

الصف	متوسط طول النبات في المعاملات	متوسط طول النبات في الشاهد
خضيري	61.4	80.4
شملاي	59.4	66.8
جلط	55	65
سوراني	53	58.2
تريليا	49.4	73.2
قيسي	71	72
محرم أبو سطل	48.2	51.4
ابيض من أمه	47	54.6
منزنيلا	50.2	65.8
زورزاليينا	56	71.6

- ج- دراسة حول تقييم مدى إصابة وتحمل أصناف الزيتون لحشرة حفار ساق التفاح تنفذ التجربة في محطة بحوث أكساد في جليزن وفي عام 2012، تم التوصل الى النتائج التالية:
- تم تصنيف الأصناف حسب شدة الإصابة للحشرة إلى أربع مجموعات:
 - خالية من الإصابة 25 صنف .
 - إصابة قليلة 19 صنف بنسبة 25 % .
 - متوسطة الإصابة 12 صنف بنسبة 40 % .
 - إصابتها شديدة 12 صنف بنسبة 50-75 % .

ونتيجة لذلك وضع برنامج لمكافحة حفار ساق التفاح على الشكل التالي:

الجانب الوقائي والعلاجي:

- دهن السوق بمحلول نحاسي: 20 لتر ماء + 2 كغ كلس + 1.5 كغ كبريتات النحاس التجارية + القليل من الملح .
 - وضع ملعقة صغيرة من مادة البارادي كلوربنزين في كل ثقب وسد الثقب بعد ذلك
 - استعمال بذور القطن المشبعة بمادة اللندين: 24 غ لندين + 200 سم³ زيلول + 200 بذرة قطن تغمر 24 ساعة .
 - توضع بذرة أو بذرتين ويسد الثقب بالشمع أو الطين .
- الجانب الكيميائي:** استخدام المبيدات المناسبة عند ظهور الحشرات الكاملة .
- الجانب الحيوي:** تم تقصي الأعداء الحيوية للحشرة حيث أظهرت نتائج العزل والفحص المخبري ليرقات حفار ساق التفاح وجود أربعة أنواع من المتطفلات الحشرية تتبع رتبة Hymenoptera من فصيلتي Ichneumonidae و Encyrtidae وهي *Copidosoma* و *trunctellum* تم عزل البكتيريا *Berliner Bacillus thuringiensis* من يرقات حفار ساق التفاح التي تصاب بالفطريات الممرضة للحشرات التالية:
- (Eumycota:Deuteromycetes: Moniliaceae) *Virticillium sp*, *Aspergillus sp*, *Beauvaria bassiana*
- ويعمل أكساد على نشر النتائج في بحث علمي محكم خلال عام 2013 .

د- دراسة حول ذبابة ثمار الزيتون *Bactroca oleae*

تم خلال عام 2012 انجاز مايلي:

- وضع مصائد فرمونية وهي مصائد بلاستيكية 25×17 سم مع مادة لاصقة، و توضع مصيدة واحدة للشجرة، و قرص من الفيرمون Spiroacetate وتوضع المصيدة في المنطقة الخارجية من الشجرة .
- إجراء مكافحة الكيمائية عند: وجود < 5 حشرات/ مصيدة/ يوم . 2-3 % من الثمار فيها أطوار حية . وتستخدم في مكافحة أحد المبيدات التالية:

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



هـ - تجربة مقارنة الأصول البرية من الزيتون المطعمة مع

العقل الخضري المجذرة

لمعرفة إمكانية التوسع بالأصول البرية المطعمة من أصناف الزيتون في المناطق الجافة حيث تمت تجربة مقارنة لعدد من الأصناف المتميزة والمرباة على أصول خضرية مكاثرة بالعقل وأخرى مطعمة على أصول برية بذرية زرعت في حقول المجمع الوراثي في جليزن والعمل مستمر حيث يتم أخذ القراءات فيما يتعلق بالنواحي الإنتاجية والبيولوجية والحيوية ونمو الغراس وتأثير الأصل سواءً كان خضري أو بذري بري .

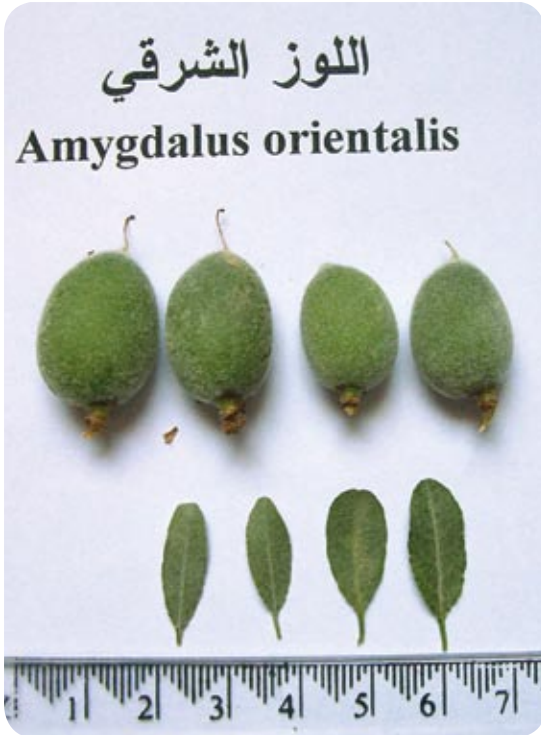
2 - الفستق الحلبي

أ- تجربة مقارنة الأصول وتأثيرها على الصنف من حيث الإنتاجية والتنوع
 بهدف البحث عن نباتات تنمو وتقاوم الجفاف والتصحر وتعطي مردوداً في المعدلات المطرية الحادة، بدأت التجربة عام 2009 بزراعة عدد من أصناف الفستق الحلبي المميزة في سورية على أصول بذرية من الفستق الحقيقي *P. atlantica vera* L. وفي عام 2010 تم التطعيم بنفس الأصناف على الأصل البري: البطم الاطلسي. وفي عام 2012 نقلت المتميز بتحملة للجفاف والتربة الكلسية بعد إجراء تجارب ناجحة على التنضيد وإنبات البذور، وفي عام 2012 نقلت الغراس المطعمة إلى موقعها الدائم في حقل أنشئ خصيصاً في المجمع الوراثي في جلين لدراسة واختيار الأصل الملائم، قورنت سلوكية هذه الأصناف من حيث تأثيرها على الإنتاجية ونوعية الثمار ومدى تحملها للإجهادات البيئية والحيوية، بلغت أطوال المطاعيم من 2 إلى 3 متر، ما يبشر بإمكانية التوسع بالأنواع البرية للفستق والاستفادة من خصائصها في تحمل الإجهادات والضغوط البيئية في المناطق الجافة.

3 - اللوز

أ- إنتاج اللوز في المجمع الوراثي

يتابع أكساد العمل في هذا النشاط منذ عام 2008 وهو مستمر من خلال مايلي:
 قياس وزن ثمار كل شجرة من أشجار مجمع اللوز الذي يضم 108 أصناف مطعمة على الأصل اللوز الشائع، عدد المكررات من كل صنف ستة أشجار، وقورنت الأرقام والنتائج مع بيانات الأعوام السابقة.
 علاوة على وجود أصناف ظهرت فيها صفة المقاومة مثل: فليوسيو، حليصا، أتوشا، 3-B-5، 7-A-10، حليصة، 3 مولير، كولورادو، كريك، كوك تندر، أكساد 4، أكساد 5، برليس، بارتير، تيوفا، فنقريللا، دوما 73. وقد تأثرت بعض اشجار المجمع الوراثي لموجة صقيع ربيعي مع تباين في درجات حرارة الليل والنهار في بداية موسم نمو 2012 مما أدى الى موت الأزهار وبالتالي فشل العقد وغياب الحمل وسيتم متابعة البحث خلال عام 2013.



- أظهرت النتائج تباين إنتاج أصناف اللوز من عام لآخر، وهناك بعض الأصناف التي تفوق إنتاجها على مدى ثلاثة أعوام حيث بلغ متوسط إنتاجية الشجرة الواحدة من هذه الأصناف بين 5 إلى 12 كغ وهذه الأصناف هي: (فيرد، تريوتو، كاستيلا، 6-A-10، بروفيستا، حمص 106، ضفادعي، تلهشاب 101، زحاف، سيمتركي، بودي بتلافيتس، بكراتي، قارقاوس، دوما 12، 6-5، فليس، اردشواز، بالتسكي، 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، AI، 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.

ب- تطعيم غراس اللوز الشرقي والسلالات المدروسة بأصناف اللوز الحلو:

عمل خبراء أكساد على تطعيم غراس الأنواع والسلالات المدروسة بأصناف اللوز الحلو التالية:
 عوجا، ضفادعي، 6، primor، Texas، Forna، Ardechoise. وقد بلغ طول الغراس 2-3 متر. تراوحت نسبة نجاح التطعيم بين 36-100% حسب الأصل والصنف المطعم وهذا مؤشر جيد على نجاح ونشر زراعة الأصل البري في البيئات الجافة لشجرة اللوز ومن المتوقع الحمل التبشيري للأشجار في عام 2013 والبحث مستمر.

ج- دراسة تأثير الأصول البرية للوز في نمو وإنتاجية بعض أصناف اللوز الحلو
يهدف هذا البحث إلى الأستفادة من أنواع اللوز البرية في نشر زراعة أصناف اللوز في البيئة الجافة والتحمل
للإجهادات 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 المختلفة .
 - 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 .
 - وعمل أكساد على نشر هذه النتائج .
- كذلك عمل أكساد بالتعاون مع هيئة الطاقة الذرية على إنجاز بحث وضع الـ DNA من العينات المدروسة (12 طراز بري لشجرة اللوز ، و58 مدخلا من السلالات والأصناف من اللوز الحلو من محطة ازرع) وتم تحليل النتائج بطريقة ISSRS لمعرفة مدى مطابقة العينات بعضها مع بعض ودرجة قرابتها الوراثية وتم إنجاز التقرير النهائي للدراسة في تشرين الأول 2012 .

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

عمل أكساد خلال عام 2012 على إنتاج 3000 غرسة لوز مطعمة من 12 صنفاً ، و 2500 غرسة فستق حلبي مطعمة من 8 أصناف مع ملقحاتها ، وإنتاج 700 كغ بذور جافة من الفستق الحلبي من محطة بحوث أكساد في ازرع ، كما تم إنتاج أكثر من 80 ألف غرسة زيتون من مختلف الأصناف من محطة بحوث أكساد في بوقا .
وتم خلال 2012 تزويد الدول العربية بعدد من الغراس والعقل والبذور حيث تم ارسال 78600 من الغراس والعقل ، و200 كغ من البذور ، والجدول التالي يبين تلك الارساليات :

ارساليات الأشجار المثمرة المرسله إلى الدول العربية خلال عام 2012

الجهة المرسل إليها	الكمية / العدد	المادة النباتية
جمهورية العراق	50000	عقل زيتون مجذرة
	400 غرسة	غراس زيتون
	150 كغ	بذور فستق حلبي
	1750 غرسة	غراس لوز مطعمة
المملكة الأردنية الهاشمية	500 غرسة	غراس فستق حلبي
المملكة العربية السعودية	550 غرسة	غراس فستق حلبي
	50 كغ	بذور فستق حلبي
الجمهورية اللبنانية	25000 عقله مجذرة	عقل زيتون مجذرة
	400 غرسة	غراس زيتون

وفي مجال النشر تم إعداد كتاب عن شجرة الكرمه وسيتم إصداره عام 2013.

1-5 برنامج المراعي والموارد الحراجية

يهدف إلى تنفيذ مشاريع في مجال صيانة وحفظ المراعي الطبيعية والنظم الحراجية وإعادة تأهيلها في المناطق الجافة وشبه الجافة، من أجل التوازن البيئي ومكافحة التصحر والتنمية المستدامة للموارد الطبيعية وتحسين الإنتاجية العلفية.

وتحقيقاً لهذه الأهداف قام برنامج المراعي والموارد الحراجية بتنفيذ العديد من الأنشطة في بعض الدول العربية، وإنجاز العديد من الدراسات والأبحاث العلمية، والدورات التدريبية، وإرسال بذور النباتات الرعوية الهامة.

1-5-1 مشاريع قيد التنفيذ في الدول العربية:

نظراً للنتائج الإيجابية التي أفرزها تطبيق المشاريع الرعوية التي نفذها أكساد في العديد من الدول العربية وتوسع المركز العربي في تنفيذ هذه المشاريع على مستوى المنطقة العربية وخلال عام 2012 تابع نشاطاته السابقة وأدخل نشاطات جديدة وهي:

1 - مشروع تنمية الحماد العراقي:



بناءً على رغبة وزارة الزراعة العراقي في التعاون مع المركز العربي "أكساد" لتحديث الدراسات والمسوحات التي أنجزت سابقاً في الجانب العراقي عن حوض الحماد، وبهدف معالجة التدهور الكبير الذي أصاب الباديتين الشمالية والجنوبية فيه، وفي عام 2010 تم الاتفاق على تنفيذ مشروع تنمية الحماد العراقي في المناطق الواعدة والمقترحة للاستثمار الرعوي، وتشمل منطقة (الكره)، وتقدر مساحتها 600000 هكتار وبعض المناطق المجاورة الأخرى مثل منطقة (وادي صواب) وعلى أن لا تتجاوز منطقة الدراسة في المرحلة الأولى 100000 هكتار.

تم وضع الخطط التفصيلية لإنجاز الدراسات مع تفاصيل البرنامج الزمني للمشروع حتى عام 2014،

وشملت خطط العمل مجالات الموارد المائية، الثروة الحيوانية، الموارد النباتية "المراعي"، الأراضي واستعمالات المياه والدراسات الاقتصادية والاجتماعية.

نفذت الأنشطة وفق الخطة التنفيذية للمشروع حيث تم إجراء المسح الاقتصادي والاجتماعي الأول والثاني، ويجري العمل على دراسة النتائج. وتم جمع كافة البيانات والمعلومات حول المياه السطحية والجوفية وإعداد التقرير الفني اللازم في الربع الأول من عام 2013. كما تم إنجاز الخرائط وتحديد الوحدات الفيزيوجرافية وتسليمها للجانب العراقي، وفي مجال محور تدهور الأراضي وتصنيف الترب، فقد تم تنفيذ الدورات التدريبية المطلوبة في هذا المجال وتنفيذ 35 قطاع تربة وأخذ 96 عينة منها من المقاطع المنفذة وإجراء التحاليل الكيميائية والفيزيائية.

وفي مجال الموارد الرعوية، فقد تم مايلي:

- جولات ميدانية على تنفيذ الاستزراع بالشتول الرعوية بمساحة 200 هكتار في المواقع (مديسيس - عكيشة - نينان سحالي - عكاش الشرقي - صواب - رتيمي - الرتكة).
- زيارة بعض مواقع انتشار النبات الطبيعي في الوديان والمنخفضات (منطقة الويزيه - وادي عكاش الشرقي - وادي صواب).
- وضع خطة الاستزراع لعام 2013 والمتضمنة زراعة 20000 غرسه رعوية (رغل - روثا غضي).
- التوسع في المسح الرعوي وتحديد 15 نقطة جديدة لعام 2013.
- تجري حالياً تحاليل لبيانات المسح الخريفي والربيعي.
- وقد تم إعداد قاعدة البيانات اللازمة لفعاليات المشروع، لتحليل البيانات وإصدار النتائج.

2 - 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 ، وقد شملت الأنشطة المنفذة مايلي :



- قام فريق مختص من أكساد والسلطنة في عام 2010 بتحديد المواقع الرعوية وإجراء مسح نباتي ربيعي وخريفي لـ 150 موقعا .
- تنفيذ المسوحات التي شملت مسح وحصر وتقييم الغطاء النباتي في 148 موقعا رعويا موزعة في السلطنة من خلال منهجية محددة .

- إعداد قاعدة البيانات وتحليل الاستثمارات وتقدير الإنتاجية النباتية والرعوية حسب الوحدات الفيزيوجرافية .

- إعداد دليل حقلي مصور للنباتات البرية في المراعي الطبيعية في السلطنة ، تضمن أنواع وأجناس لنباتات تنتمي الى 59 فصيلة .

- تدريب كوادر فنية من السلطنة في مجال المسوحات الرعوية والقياسات النباتية . واستخدام قاعدة البيانات وربط قاعدة البيانات بنظام G.I.S وكيفية التعامل معها .
- إعداد التقرير الفني لعام 2012 ووضع مقترحات التنمية وتأهيل المناطق الرعوية المستهدفة ، وقد سلم التقرير إلى الجانب العماني .

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

يهدف هذا المشروع إلى التحقق الأرضي من مسح وتقييم الغطاء النباتي وتقدير الحمولة الرعوية ووضع إستراتيجية لخطه تنمية للمناطق الرعوية ، ونفذ أكساد المشروع وفق الخطط التنفيذية كمايلي :



- زار وفد من خبراء أكساد في 2010 دولة الإمارات العربية المتحدة للبدء بالمشروع وإعداد الجدول الزمني للتنفيذي .

- تم خلال الزيارة تحديد المواقع الرعوية المؤهلة للمسح الرعوي ، استهداف بعض المراجع والمعطيات اللازمة في عمليات المسح .

- قام فريق من خبراء أكساد في 2011 مع فريق من وزارة البيئة والمياه في دولة الإمارات بتنفيذ المسح الأول خلال نيسان/ أبريل 2011 واستهدف 55 موقعا .

- تم تنفيذ دورة تدريبية لكوادر فنية إماراتية على منهجية المسح والقياسات الرعوية .

- نفذ المسح الثاني خلال شباط/ فبراير 2012 واستهدف 55 موقعا وأدخلت بيانات الاستثمارات على قاعدة البيانات لتحليلها .

- بعد تحليل ومعالجة بيانات المسح الأول والثاني واستخراج النتائج تم اعداد التقرير الفني ، وسيتم تسليمه إلى الجانب الإماراتي في الربع الأول من عام 2013 .

4 - مشروع إعادة تأهيل الأراضي الرعوية في السهوب الجزائرية .

يهدف 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، علاوة على تدريب الكوادر الفنية الوطنية وتفعيل دور المجتمعات المحلية في مكافحة تدهور الأراضي وإدارة المراعي، حيث تم إعداد البرنامج التنفيذي للمشروع وتوقيعه من جانب وزارة الفلاحة والتنمية الريفية في الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية والمركز العربي .

قام فريق من خبراء المركز العربي مع فريق من وزارة الفلاحة والتنمية الريفية في جمهورية الجزائر على تحديد 6 مواقع لتنفيذ أنشطة المشروع ووضع المخطط التنفيذي للعمل في عام 2012 وفق الاتفاقية. وتم إرسال 70 كغ بذور رعوية (رغل سوري، روثا، غضى) لدعم المشاتل الرعوية الخاصة بالمشروع بناء على طلب الجانب الجزائري ويتم التنسيق على تنفيذ البرنامج التنفيذي والمتضمن إقامة دورات تدريبية في المسوحات والقياسات النباتية، وتنفيذ مسح الأساس للغطاء النباتي .

5 - مشروع إعادة تأهيل الأراضي الرعوية المتدهورة في منطقة الجوف - وادي العمارية في المملكة العربية السعودية .

يهدف إلى الحد من تدهور الأراضي في منطقة المشروع، وإعادة تأهيلها بالأنواع الرعوية المناسبة وتحسين الإنتاجية، وتم تنفيذ الأنشطة المخطط لها وفق مايلي:



- تحديد موقع المشروع بمساحة 5000 هكتار، منها 1000 هكتار لإعادة تأهيل المراعي .
- وضع خطة تنفيذية زمنية .
- أقيم سياج حماية لمنطقة المشروع بطول 37 كم .
- زراعة 25000 غرسة رعوية .
- نثر مباشر للبذور الرعوية مع تنفيذ أعمال حصاد المياه .
- تنفيذ المسح الربيعي للغطاء النباتي الرعوي (سنة الأساس) .
- تنفيذ المسح الخريفي (سنة الأساس) . وتستمر متابعة وتنفيذ أنشطة المشروع .

أوضحت عمليات مسح وحصر وتقييم الغطاء النباتي مايلي:

- وصلت التغطية النباتية الى 6.1% للمسح الربيعي و 2.95% للمسح الخريفي .
- قدرت الإنتاجية الرعوية للأنواع المستساغة حوالي 21 كغ/هـ .
- استغلال 50% من الإنتاجية العلفية للمرعى .
- تم حصر 18 نوعاً تتبع عشرة فصائل نباتية .
- تعد هذه النتائج مؤشرات ايجابية على نجاح التأهيل بالاستزراع والنثر، وحسب ما توفره الظروف الحالية، يتابع العمل لتأمين المسح والحصر والتقييم للغطاء النباتي وأخذ القراءات وتحليل البيانات .

6- مشروع مسح الغطاء النباتي وتنمية مناطق المراعي الطبيعية في لبنان (بعلك - الهرمل).
تم إعداد الصيغة النهائية للمشروع مع الموازنة المعتمدة له ، بعد مناقشته مع الجانب اللبناني ، وتم توقيع اتفاقية التنفيذ بين الجانبين .

- أرسلت 2000 غرسة من نباتات الروثا ، الرغل الأمريكي ، الرغل المزرق ، الرغل السوري ، الفصاة الشجيرية ، رزية حبية ، الرزية الناعمة ، المجنحة البصيلية ، حشيشة القمح العرفية ، إضافة إلى 50 كغ من بذور الروثا والرغل السوري .
- البدء بتأسيس مشتل رعوي في محطة كفر دان وتأسيس نواة حقل أمهات .

7 - مشروع مكافحة زحف الرمال وتثبيت الكثبان الرملية (موقعي الهريشة - كجاجب) في الجمهورية العربية السورية.

أشارت النتائج إلى التطور الايجابي لمختلف المؤشرات حيث تحسن الغطاء النباتي بالموقعين من 16.8 % إلى 65 % بموقع الهريشة ومن 16 % إلى 38 % بموقع كجاجب . وكما بينت نتائج المسح الربيعي حصر أكثر من 35 نوعاً نباتياً في موقع هريشة وبلغ متوسط التغطية النباتية 25.2 % . أما في موقع كجاجب تم حصر 30 نوعاً نباتياً وبلغ متوسط التغطية النباتية 24 % .

ينفذ هذا المشروع بالتعاون مع الهيئة العامة لإدارة وتنمية البادية في الجمهورية العربية السورية في محافظة دير الزور ، يهدف المشروع إلى إعادة تأهيل المراعي المتدهورة وتثبيت الكثبان الرملية في موقعي الهريشة وكجاجب . ويتابع خبراء البرنامج أعمال المسح النباتي في المواسم المعتمدة في الموقعين .



1-5-2 مشروع أطلس النباتات الرعوية العربية:

يهدف المشروع إلى توثيق أهم الأنواع الرعوية المنتشرة في المراعي الطبيعية العربية ، بمشاركة خبراء عرب من معظم الدول العربية .

وتابع خبراء المركز العمل بالأطلس وتم حصر 140 نوعاً من الأنواع المنتشرة في مناطق المراعي في الوطن العربي ، ويجري التنسيق مع الخبراء العرب أعضاء فريق العمل لاستلام الأنواع الرعوية الهامة التي تمثل مناطق جغرافية متباينة من الوطن العربي ، وبالتوازي يتم العمل على الأطلس بالأنواع الجاهزة .

1-5-3 إرساليات البذور

بهدف دعم المشاتل في المواقع المستهدفة لمشاريع المركز العربي في الدول العربية قام المركز العربي بإرسال 312 كغ بذور روثا - أنواع الرغل - غضى - وبذور نجيلية وبقولية إلى كلا من مصر - السودان - العراق - الجزائر - لبنان .

2 - الثروة الحيوانية

2-1 برنامج التحسين الوراثي ورعاية المجترات الصغيرة

هو برنامج مستمر لتحسين إنتاجية عروق الأغنام والماعز في الدول العربية. ويهدف إلى تطوير الأداء الإنتاجي للعروق المحلية وخاصة الواعدة منها، سواء من الأغنام أو 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 في الدول العربية، ونشر تراكييها الوراثية على المؤسسات الحكومية المعنية، والمربين، وكذلك تحسين الظروف البيئية، وتطوير نظم الرعاية، وإدارة القطعان، وتأهيل وتدريب الكوادر الفنية العربية. ويتضمن هذا البرنامج ثلاثة مشاريع متكاملة مع بعضها.

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

بدأ عام 1973 في العديد من المحطات البحثية التابعة لأكساد، حيث تم تشكيل قطيع النواة في محطة تحسين وإكثار أغنام العواس في إزرع (محافظة درعا)، وبدء تطوير خطي الحليب واللحم منذ عام 1975، وإنشاء خط ثنائي الغرض في عام 2007، ويستمر التحسين الوراثي بالانتخاب ضمن كل خط على حده. كما يتم التعاون مع مجموعة من مربي الأغنام المتميزين المستفيدين من توزيع كباش أغنام العواس المحسنة في إطار شبكة مربي أغنام العواس (مشروع التنمية المتكاملة للبادية السورية). ويتم تنفيذ هذا المشروع بالتعاون مع العديد من المحطات البحثية في دولة المقر، في حين يتم الاستفادة من نتائج المشروع ونشره من خلال مشاريع أخرى في الدول العربية.

وفيما يلي النتائج المتحققة خلال عام 2012 في هذا المشروع



2-1-1-1 مركز البحوث العلمية الزراعية في السلمية

يعتبر مركز البحوث العلمية الزراعية في السلمية (محطة مرج كريم) في سورية من أهم مراكز التحسين الوراثي لأغنام العواس، ويتم فيه العمل على تحسين أغنام العواس، بالانتخاب ضمن ثلاثة خطوط للإنتاج، خط الحليب، وخط اللحم، وخط ثنائي الغرض.



يعتمد 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، والقطام (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 ألياً خلال موسم الإدرار، وتجفف عندما يصل إنتاجها إلى أقل من 200 غ/يوم.

المؤشرات التناسلية:

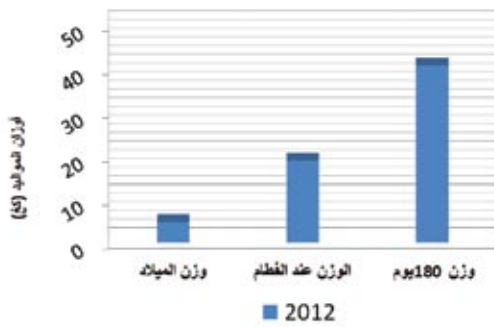
بلغت نسبة التلقيح 96.3 و 94.1 و 81.2 % ، ونسبة الولادات 91.8 و 93.1 و 84.3 % ، ونسبة التوائم 42.0 و 66.4 و 44.0 % في قطع الحليب، واللحم، وثنائي الغرض على التوالي في عام 2012، حيث بدأ تحسن في أغلب المؤشرات التناسلية وهذا يعود للرعاية الجيدة للقطعان والتركيز في عملية الانتخاب على القيم التربوية .

مؤشرات إنتاج الحليب:

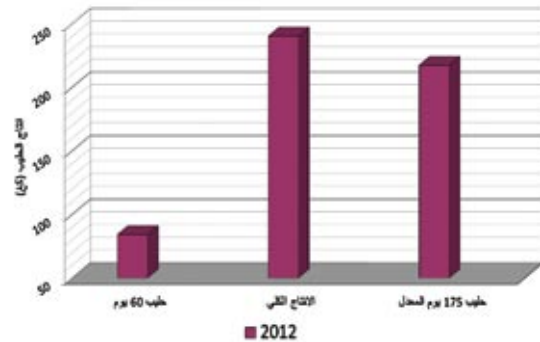
استخدمت طريقة النماذج الخطية العامة لتحليل تأثير العوامل المدروسة (سنة الإنتاج، الخط الإنتاجي) على مؤشرات إنتاج الحليب، إذ بلغ معدل الحليب اليومي 1240 غراماً و 84.14 كغ و 240.23 كغ في عام 2012 لكل من إنتاج الحليب اليومي، وإنتاج حليب 60 يوم، وإنتاج الحليب الكلي على التوالي. وتبين أن الخط الثنائي الغرض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

أوزان المواليد:

يتضح من الجدول أن متوسط وزن الميلاد 4.59 كغ، والقطام 18.71 كغ، والوزن بعمر 180 يوم 40.65 كغ، ومعدلات النمو 235.04 غ/يوم و 181.96 غ/يوم بين الميلاد والقطام وبين القطام وعمر 180 يوم على التوالي عام 2012. تفوق خط ثنائي الغرض على قرأته في وزن الميلاد، والقطام، ووزن 180 يوم، ومعدل النمو اليومي بين الميلاد، والقطام، أما في معدل النمو بين القطام، ووزن 180 يوم فقد تفوق خط اللحم على خط الحليب، وثنائي الغرض 2012.



متوسطات أوزان مواليد أغنام العواس في مركز بحوث السلمية عام 2012.



مؤشرات إنتاج الحليب لنعاج العواس في مركز بحوث السلمية عام 2012.

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

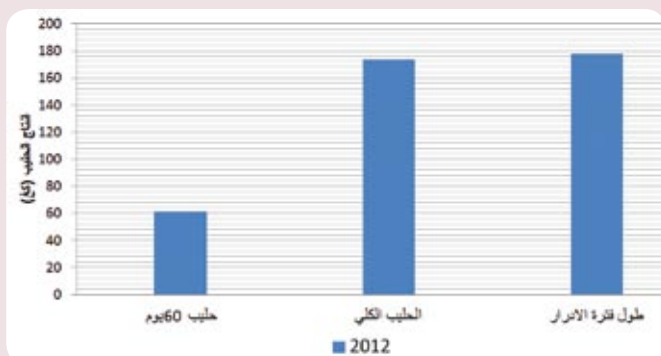
المؤشرات المدروسة					العوامل المؤثرة
إنتاج الحليب في 60 يوم الأولى /كغ	إنتاج الحليب الكلي /كغ	إنتاج الحليب المعدل لـ 175 يوم	طول فترة الإدرار /يوم	إنتاج الحليب اليومي /كغ	
84.14	240.23	217.19	190.33	1.24	المتوسط العام
82.88	238.74	215.02	191.56	1.23	خط الحليب
74.43	207.93	191.82	186.86	1.10	خط اللحم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

متوسط أوزان مواليد أغنام العواس في مركز بحوث السلمية لكافة خطوط الإنتاج في عام 2012.

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

2-1-1-2 محطة بحوث وادي العزيز:

وهي إحدى محطات أكساد البحثية الاختبارية لأغنام العواس المحسنة الناتجة من مركز البحوث العلمية الزراعية في السلمية (محطة مرج كريم)، وتمثل المحطة نظام التربية التقليدي (السرحي المستقر)، إضافة إلى توفير الأعلاف الداعمة والرعاية الصحية الجيدة.



مؤشرات إنتاج الحليب:
بلغ متوسط إنتاج الحليب اليومي 0.952 كغ وإنتاج الحليب عند 60 يوماً 61.0 كغ وإنتاج الحليب الكلي 173.2 كغ بموسم إدرار طوله 177.7 يوم في عام 2012.

أوزان المواليد:

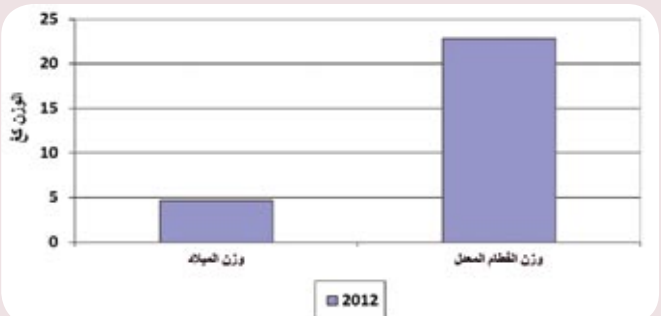
بلغ متوسط وزن المواليد عند الميلاد، والفطام، والوزن عند عمر 180 يوم 5.10 كغ، و18.26 كغ، و34.03 كغ على التوالي. ومعدل النمو اليومي من الميلاد إلى 60 يوم 219.37 غ/يوم، ومن 60 إلى 180 يوم 130.84 غ/يوم في عام 2012. يلاحظ زيادة الأوزان ومعدلات النمو في الأعمار المختلفة باستثناء معدل النمو اليومي بين الفطام و180 يوم.

متوسطات مؤشرات إنتاج الحليب وطول فترة الإدرار لنعاج العواس في محطة بحوث وادي العزيز عام 2012.

يلاحظ زيادة الأوزان ومعدلات النمو في الأعمار المختلفة باستثناء معدل النمو اليومي بين الفطام و180 يوم.

2-1-1-3 محطة بحوث الشولا:

وهي إحدى المحطات المعتمدة على التربية تحت الظروف البيئية القاسية ويتم فيها اختبار الكباش المنتخبة في الظروف البيئية الجافة وتقع هذه المحطة على بعد 30 كم غرب مدينة دير الزور في دولة المقر.



مؤشرات إنتاج الحليب:

بلغ متوسط الإنتاج اليومي من الحليب 0.645 كغ وخلال 175 يوم كان الإنتاج 112.5 كغ خلال موسم 2012.

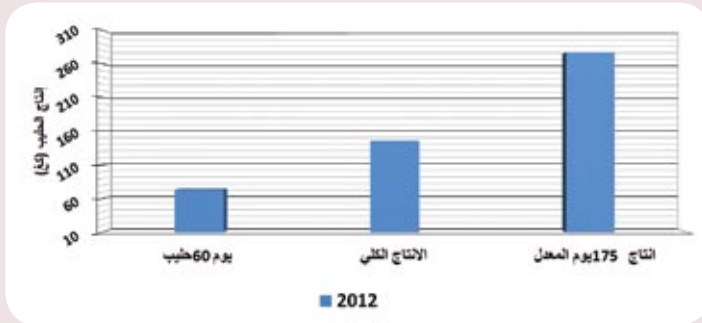
أوزان المواليد:

بلغ متوسط وزن الميلاد والفطام 4.64 كغ و22.8 كغ ومعدل النمو اليومي من الميلاد إلى الفطام 176 غ/يوم في عام 2012.

متوسط أوزان المواليد عند الميلاد والفطام المعدل بالكيلوغرام في محطة بحوث الشولا في عام 2012.

2-1-1-4 محطة بحوث إزرع لتحسين وإكثار أغنام العواس:

تبعد محطة بحوث إزرع نحو 80 كم جنوب مدينة دمشق، وقد أنشأها المركز العربي لتكون مصدراً للتراكيب الوراثية المحسنة من أغنام العواس ولتدريب الكوادر الفنية العربية. وهي تحوي منذ عام 2001 قطيعين محسنين من أغنام العواس أحدهما لإنتاج الحليب والآخر لإنتاج اللحم، وهي مكون رئيس في مشروع تحسين الأغنام في الدول العربية وهي تساهم في تسريع عملية التحسين الوراثي لهذه السلالة من خلال توزيع الحيوانات الحية وقشاش السائل المنوي المجدد المنتجين فيها إلى الدول العربية بهدف التحسين الوراثي للسلالات المحلية بالانتخاب أو بالتهجين الموجه مع هذه السلالة المحسنة.



المتوسط العام لمؤشرات إنتاج الحليب لنعاج العواس في محطة بحوث إزرع لعام 2012.

حليب 60 يوم 73.5 كغ والإنتاج الكلي من الحليب 145.5 كغ في موسم إدرار طوله 97.5 يوم، وقدر الإنتاج من الحليب في 175 يوم 276.76 كغ لعام 2012.

أوزان المواليد:



المتوسط العام لأوزان مواليد أغنام العواس عند أعمار مختلفة في محطة بحوث إزرع، في عام 2012.

المؤشرات التناسلية:

بلغت نسبة التلقيح 95.2 %، و97.8 %، ونسبة الولادات 100.0 %، و79.3 %، ونسبة التوائم 35.0 %، و26.1 % في قطيعي اللحم والحليب على التوالي لعام 2012. وهذه النسب مرتفعة في أغلب المؤشرات باستثناء نسبة التوائم كانت أدنى.

مؤشرات إنتاج الحليب:

يتضح من الجدول 3 أن الإنتاج اليومي من الحليب 1.56 كغ وإنتاج

حليب 60 يوم 73.5 كغ والإنتاج الكلي من الحليب 145.5 كغ في موسم إدرار طوله 97.5 يوم، وقدر الإنتاج من الحليب في 175 يوم 276.76 كغ لعام 2012.

أوزان المواليد:

بينت النتائج بالشكل 8 و9 أن متوسط وزن الميلاد والقطام وعند عمر 180 يوم 4.5 كغ و22.7 كغ و36.9 كغ على التوالي وبلغت معدلات النمو اليومي 234.67 غ/يوم من الميلاد ولغاية القطام و109.2 غ/يوم من القطام ولغاية عمر 180 يوم لعام 2012 كانت الأوزان مرتفعة باستثناء معدل النمو اليومي بين الميلاد والقطام كان أدنى.

متوسطات مؤشرات إنتاج الحليب ومتوسط إنتاج الحليب المعدل لنعاج العواس بمحطة 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	1.56	73.5	145.5	276.76	97.5
الخط الإنتاجي	الحليب	73.3	147.3	281.7	97.1
	اللحم	74.5	136.1	251.8	99.8

2-1-2 مشروع التحسين الوراثي للماعز في الدول العربية:

تأسس المشروع في محطة بحوث ازرع/ سورية عام 1992، وبدأ برنامج التحسين عام 1993 بانتخاب الأفراد المتميزة لتكوين قطع النواة، بغرض إكثاره، ونشر تراكيبه الوراثية المحسنة في العديد من المحطات المتخصصة في تربية الماعز، ولدى المربين في الدول العربية.

المؤشرات التناسلية:

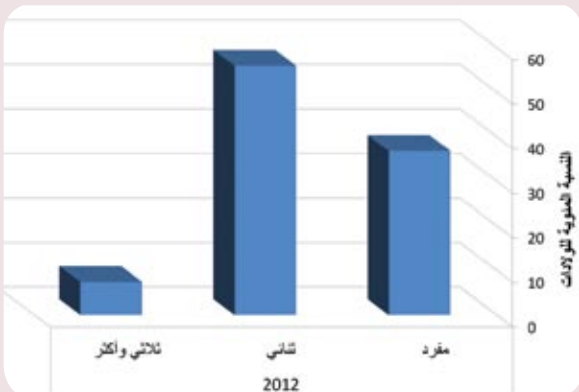
بلغ المتوسط العام لنسبة الإناث الحوامل من التلقيح الطبيعي لعام 2012 (97.35%)، بينما بلغت نسبة الولادات 93.2%، ونسبة التوائم 63.3% والشكل يبين نسبة الولادات المفردة 36.7%، والثنائية 55.9%، والثلاثية 7.4%.

مؤشرات إنتاج الحليب:

بلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب اليومي 2331 غ، وحليب الـ 90 يوم 237 كغ، والإنتاج الكلي من الحليب 430 كغ، وطول موسم الإدرار 189 يوم، والإنتاج المعدل من الحليب لـ 220 يوماً 513 كغ عام 2012.

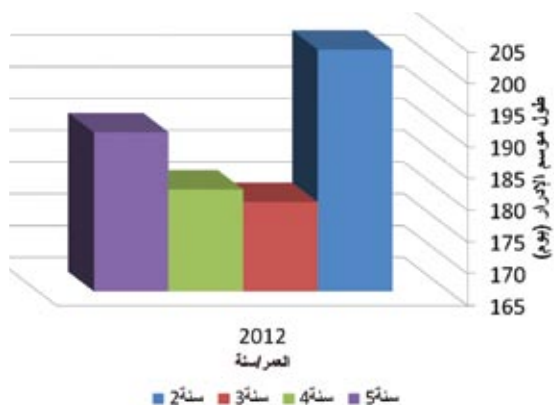
كتلة الميлад والفظام:

بلغ المتوسط العام لكتلة الميлад لعام 2012 للولادات المفردة 4.19 كغ، والثنائية 7.76 كغ، والثلاثية وأكثر 12.19 كغ، وكتلة الفظام للمواليد الفردية، والثنائية، والثلاثية 22.91 و32.99 و49.74 كغ على التوالي.

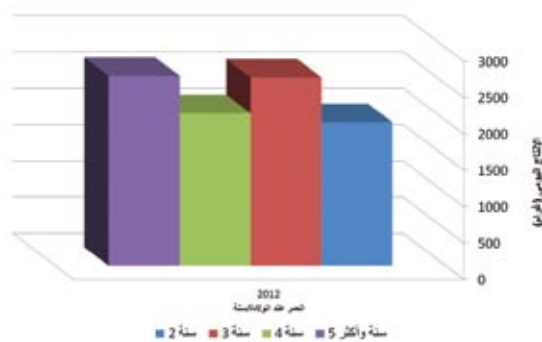


توزيع الولادات المتعددة للماعز الشامى في محطة بحوث ازرع لعام 2012.

الفظام للمواليد الفردية، والثنائية، والثلاثية 22.91 و32.99 و49.74 كغ على التوالي.



مقارنة متوسطات طول فترة الإدرار للماعز الشامى في المواسم الإنتاجية المتتالية في ازرع لعام 2012.



مقارنة معدل الإنتاج اليومي من الحليب للماعز الشامى في المواسم الإنتاجية المتتالية في ازرع لعام 2012.

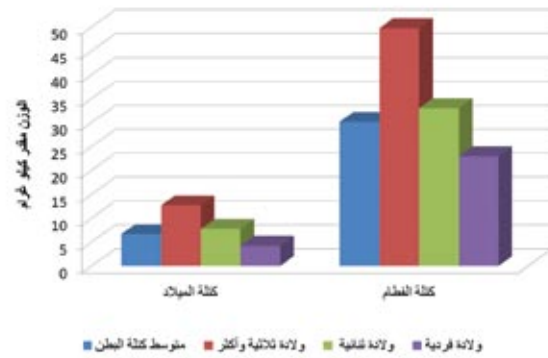
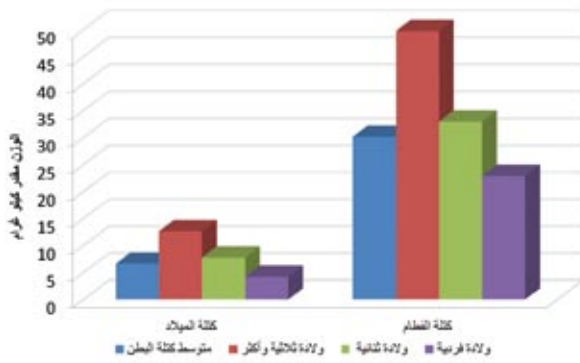
متوسطات مؤشرات إنتاج الحليب للماعز الشامي في الأعمار المختلفة بمحطة بحوث ازرع عام 2012

عمر العنزة	إنتاج الحليب اليومي غ	إنتاج الحليب 90 يوم كغ	إنتاج الحليب الكلي كغ	إنتاج الحليب المعدل ل 220 يوم كغ	طول موسم الإدرار يوم
2	1974	217	378	434	203
3	2590	253	453	569	179
4	2098	210	397	461	181
5+	2612	274	488	575	190
المتوسط	2331	237	430	513	189

أوزان المواليد:

يُبين الجدول متوسطات الأوزان عند الميلاد، والقطام وعند عمر 180 يوم لعام 2012، و 4.23 كغ، و 21.49 كغ، و 29.43 كغ على التوالي.

العوامل المؤثرة	وزن الميلاد	وزن القطام	وزن 180 يوم
المتوسط العام	4.23	21.49	29.43



مقارنة كتلة البطن (كتلة الميلاد وكتلة القطام) للماعز الشامي في ازرع عام 2012.

متوسطات أوزان مواليد الماعز الشامي عند الأعمار المختلفة في محطة بحوث ازرع عام 2012.

متوسطات كتلة الميلاد والقطام حسب نوع الولادة للماعز الشامي في محطة بحوث ازرع عام 2012.

نوع الولادة	عند الميلاد	عند القطام
1	4.19	22.91
2	7.76	32.99
3	12.19	49.74
متوسط	6.65	30.12

2-3 مشروع إكثار وتحسين سلالات الأغنام والماعز في الدول العربية:

يتولى أكساد إكثار وتحسين السلالات الواعدة في الدول العربية، وذلك لرفع كفاءة الأداء الإنتاجي للوحدة الحيوانية، حيث يتم إعادة تعزيز العروق في الدول العربية من الحيوانات المحسنة من الأغنام والماعز من مخرجات المشروعين السابقين أنفي الذكر، وضمن عمل المشروع وخلال عام 2012 بلغ العدد المرسل إلى الدول العربية 376 رأساً منها 50 كبش و305 نعجة و21 فطيمة إضافة إلى 500 خروف تسمين. كما تم إرسال 65 رأساً من الماعز الشامي (13 ذكر و52 أنثى) و10 رؤوس من الغزلان (8 إناث و2 ذكور). ويمكن تلخيص أهم الأنشطة المنفذة في إطار هذا المشروع في الدول العربية بما يلي:

المملكة الأردنية الهاشمية:

يستمر تحسين إنتاج أغنام العواس في محطة الفجيج والخصاصري، وتحسين إنتاج الماعز الشامي في محطة الوالا التابعة لوزارة الزراعة والمركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي، وقد عمل أكساد خلال عام 2012 على تحليل البيانات الواردة عن عام 2011، وفيما يلي ملخص عن أهم النتائج:

تحسين الأغنام العواس في محطة بحوث الفجيج: تقع ضمن محافظة معان ويتم فيها اختبار الكباش المنتخبة في الظروف البيئية الجافة.

مؤشرات إنتاج الحليب:

بلغ متوسط الإنتاج اليومي من الحليب 0.635 كغ وإنتاج الحليب الكلي المسوق 75.93 كغ لموسم متوسط طول فترة الإدرار 139.62 يوم.

أوزان المواليد:

بلغ متوسط وزن الميлад والقطام 3.18 كغ و14.85 كغ ومعدل النمو اليومي من الميлад إلى القطام 247 غ/يوم.

تحسين الماعز الشامي في محطة بحوث الوالا:

مؤشرات إنتاج الحليب:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ارتفاع جميع مؤشرات إنتاج الحليب للماعز الشامي (الحليب اليومي، والإنتاج الكلي، وطول موسم الإدرار) مع تقدم المواسم الإنتاجية لتصل أقصاها بعمر الخمس سنوات (1077 غ، و218 كغ، و204 يوم على التوالي).

أوزان المواليد:

بلغ متوسط وزن ميلاد الذكور الكلي 2.95 كغ، والإناث الكلي 2.91 كغ، ومتوسط وزن القطام الكلي

إنتاج الحليب الكلي مقدر بالكيلوغرام لقطيع الماعز الشامي حسب العمر في محطة الوالا 2010 - 2011.

17.99 و15.78 كغ للذكور والإناث على التوالي، وبلغ معدل النمو اليومي من الميлад وحتى القطام 189 غ/يوم للذكور و160 غ/يوم للإناث حسب الجنس، ونوع الولادة.

متوسط الانتاج الكلي من الحليب /كغ وطول الموسم /يوم، والإنتاج اليومي /غ، حسب عمر العنزة في محطة الوالا للموسم 2010-2011.

العمر /سنة	الانتاج الكلي من الحليب	طول الموسم	الانتاج اليومي
2	207	210	989
3	228	198	1154
4	225	201	1136
5	222	201	1121
المتوسط العام	218	204	1077

متوسط وزن الميлад والقطام ضمن نوع الولادة والجنس لقطيع الماعز الشامي في محطة الوالا للموسم 2010-2011.

البيان	وزن الميлад/كغ	وزن القطام/كغ	معدل النمو اليومي غ/يوم
وزن الذكور الكلي	2.95	17.99	189
وزن الذكور مفردة الولادة	2.99	19.11	199
وزن الذكور ثنائية الولادة	2.90	16.98	179
وزن الاناث الكلي	2.91	15.78	160
وزن الاناث مفردة الولادة	2.97	16.86	171
وزن الاناث ثنائية الولادة	2.85	14.86	149
المتوسط العام	2.93	16.76	173



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية:

عقد أكساد خلال عام 2012 عدة اجتماعات مع السادة الخبراء في المعهد التقني لتربية الحيوان لبحث جدوى شراء حيوانات وتحديد محطة بحوث حيوانية للمعهد التقني لتربية الحيوان، ويتم التواصل لتزويد الجانب الجزائري بقشاش السائل المنوي للماعز الشامي لإجراء عمليات التلقيح والتهجين مع الماعز المحلي.

المملكة العربية السعودية:

ضمن برنامج التعاون المشترك في مجال التحسين الوراثي، أرسل أكساد عام 2011، 40 رأساً من الأغنام العواس والماعز الشامي (5 ذكور و15 إناث أغنام عواس) و(5 ذكور و15 إناث ماعز شامي)، وتتم متابعة أنسال الحيوانات المحسنة، وتم دعوة خبير من المملكة للمشاركة في ورشة العمل التي نفذها أكساد حول تقييم مشاريع التحسين الوراثي للأغنام والماعز في الدول العربية التي عقدت في دمشق خلال الفترة 2011/11/23-21. وتم إعداد برنامج تنفيذ الدورة التدريبية حول الطرائق الحديثة للوقاية من الأمراض الحيوانية ومعالجتها في المملكة خلال الفترة 2012/6/4-5/28 وتم التأجيل بطلب من الجانب السعودي.



جمهورية السودان:

يستمر التعاون مع وزارة الزراعة والغابات في السودان في برامج تربية وتحسين وتغذية الحيوان والاستغلال الأمثل للمراعي واستغلال المخلفات الزراعية بهدف تحسين الأداء الإنتاجي. وقد شارك خبير من السودان في ورشة العمل التي نفذها المركز العربي حول تقييم مشاريع التحسين الوراثي للأغنام والماعز في الدول العربية التي عقدت في دمشق خلال الفترة 2011/11/23-21. كما تم في عام 2012 إعداد برنامج تنفيذي للتعاون في مجال تطوير وإنتاج الأغنام والماعز المحلية في السودان.

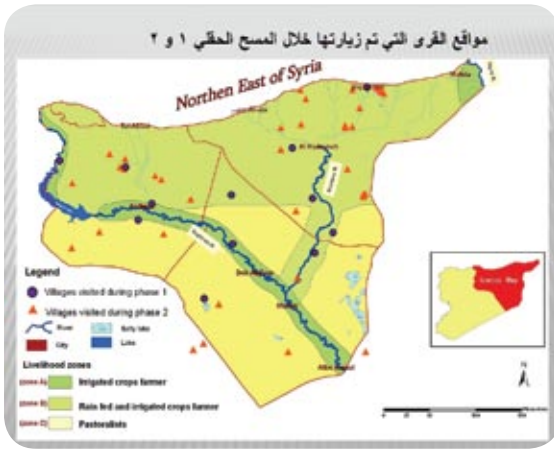
الجمهورية العربية السورية:

يتابع أكساد بالتعاون مع منظمة العمل لمكافحة الجوع الإسبانية ACF تنفيذ مشروع الاستجابة التنموية لتخفيف الفقر الريفي وتأثير الجفاف في شمال شرق الجمهورية العربية السورية والذي مدته أربع سنوات اعتباراً من أيلول 2010.

ويهدف المشروع لتحسين دخل الأسر الصغيرة والمتوسطة العاملة في رعي الحيوان والزراعة وقدرتها على التكيف مع التغيرات المناخية من خلال تحسين المهارات التقنية والإدارية في مجال الثروة الحيوانية، وتحسين طرق التسويق للمنتجات الحيوانية (الطيب واللحوم)، وتنويع مصادر الدخل ومن خلال تطبيق نظام الزراعة الحافظة، لصالح 500 أسرة من المنطقة الشمالية الشرقية.



وتم اختيار فريق العمل المشارك في المحافظات من المهندسين العاملين في الإرشاد الزراعي، والأطباء البيطريين، ومشروع تنمية البادية السورية. وتم إقامة دورة تدريبية لفريق عمل المشروع حول منهجية الإرشاد التشاركي بإشراف خبراء من معهد المناطق الحارة في جامعة مونبلييه، بفرنسا، في محطة أكساد في دير الزور، وبغية تعزيز وتطوير الخبرات زار مجموعة من الخبراء من جامعة ليدا الإسبانية مناطق عمل المشروع، وزار خبراء من أكساد إسبانيا للإطلاع على خبرات الجانب الإسباني في مجالي الزراعة الحافظة والإنتاج الحيواني.



تم اختيار المزارعين ومربي الأغنام لتنفيذ أنشطة المشروع في مزارعهم، وتم اختيار البيطريين للإشراف والمتابعة الميدانية، وعقدت دورة تدريبية لـ 16 فنياً من فريق عمل المشروع من المهندسين والأطباء البيطريين في أكساد بدمشق خلال عام 2011، وتم إعداد الاستثمارات، وإجراء المسح ميداني، وتأسيس قاعدة بيانات المشروع، إضافة إلى تأمين مستلزمات التجارب لدى المربين من الأعلاف والأدوات اللازمة. وفي عام 2012 تم تنفيذ الخطة وفقاً لما يلي:

في مجال إنتاج وتغذية الأغنام:

- نفذت تجارب استعمال تقانات جديدة في تغذية الأغنام في محافظات دير الزور (قرية الشولا)، والحسكة (قرية خربة التمر)، والرقعة (قرية لقطة) باستخدام سيلاج تفل الشوندر الرطب، والأتبان المعاملة باليوريا، والمولاس. بهدف تأمين بدائل علفية مناسبة للأغنام، ومقارنتها بالتغذية التقليدية المستخدمة من قبل المربين، وتم جمع المعلومات، وإصدار تقرير فني علمي.
- تنفيذ ورشة عمل لفريق المشروع في الحسكة والرقعة، خلال الفترة 4/24 - 2012/5/3، حول تقنيات تغذية الأغنام، واستخدام تقانات تحسين القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية في تغذية الأغنام.
- زيارة المربين القدامى والجدد وتحديد النشاطات المقرر تنفيذها لديهم خلال عام 2012.
- ولدعم الجانب الفني التقني والتدريب الإرشادي للمربين والفنيين العاملين في المشروع. تم طباعة عدد من الكتيبات الإرشادية حول:
 - دور البلوكات العلفية في تغذية المجترات وطرق تصنيعها.
 - استعمال سيلاج تفل الشوندر الرطب في تغذية المجترات.
 - أهمية محلول المولاس في تحسين القيمة الغذائية للأتبان.
 - آلة تصنيع الأعلاف من المخلفات الزراعية.
 - التقويم العام لإدارة وتغذية قطعان الأغنام في مناطق عمل المشروع.
- إعداد الخطة الفنية لنشاطات المشروع لعام 2013 ووضع تكاليفها ومناطق تنفيذها والخطة التدريبية التي ستنفذ.
- استلام وحدة تصنيع المخلفات الزراعية بشكل بلوكات علفية متكاملة، لمناطق عمل المشروع في محافظة الحسكة.



في مجال الصحة الحيوانية:

- أعدت استمارة لجمع معلومات أولية عن الوكلاء البيطريين والأمراض المنتشرة واختيار 40 وكيل بيطري نصفهم من النساء .
- نفذت ثلاث دورات تدريبية للمربين والوكلاء البيطريين في محافظتي الرقة والحسكة حول برنامج الرعاية البيطرية واللقاحات الحيوانية وكيفية تنفيذها .
- تم تزويد المربين التابعين للمشروع في محافظة دير الزور بـ 12 كبش عواسي محسن .
- وضع برنامج لمتابعة عمل الأطباء والوكلاء البيطريين يشمل زيارات حقلية كل 15 يوم للأطباء الاستشاريين لمعالجة الحالات المرضية ومساعدة الوكلاء البيطريين .
- تزويد الوكلاء البيطريين في الرقة والحسكة بـ 20 حقيبة بيطرية إسعافية و13 مجموعة من الأدوات البيطرية تتضمن الأدوية الأساسية اللازمة لعلاج الحالات الإسعافية لدى المربين ، .

جمهورية العراق:

زود أكساد العراق بعدد من أغنام العواس ، وذكور من الماعز الشامي ، لدعم برامج التحسين الوراثي بالمصادر الوراثية المحسنة لهاتين السلالتين . ويشارك أكساد في برنامج تطوير حوض الحماد العراقي من خلال تقييم نتائج المسح الميداني للوضع الحالي للثروة الحيوانية في حوض الحماد العراقي وتدريب الكوادر الفنية لتنفيذ أنشطة المشروع المستقبلية . وقد شارك الخبراء العراقيين في ورشات العمل التي نفذها المركز العربي حول تقييم مشاريع التحسين الوراثي للأغنام والماعز في الدول العربية بغية تقييم النتائج والتحسين التربوي .

دولة قطر:

زود أكساد دولة قطر بعدد من أغنام العواس و الماعز الشامي في عام 2010، وذلك لدعم برامج التحسين الوراثي بالمصادر الوراثية المحسنة لهاتين السلالتين بهدف إنتاج حيوانات مُحسنة وراثياً وتوزيعها على المربين . كما قام خبير التلقيح الاصطناعي بتنفيذ دورة تدريبية تطبيقية في التحسين الوراثي للسلالات المحلية باستخدام التلقيح الاصطناعي ، وتلقيح 252 رأساً من الأغنام والماعز عند المربين .

وفي عام 2012 تم إرسال 375 رأساً من الاغنام العواس منها 50 كبش، و304 نعجة، و21 فطيمة، و500 خروف تسمين إلى دولة قطر . كما تم إرسال 65 رأساً من الماعز الشامي (13 ذكر و52 أنثى)، وفي اطار التعاون مع القطاع الخاص ، تم تزويد مجمع سليطين الزراعي بـ 10 رؤوس من الغزلان (8 إناث، 2 ذكر).

الجمهورية اللبنانية:

تم تزويد الجانب اللبناني بعدد من رؤوس الأغنام والماعز، لدعم برنامج تحسين قطعان الأغنام والماعز في المحطات وإنتاج حيوانات مُحسنة وراثياً لتوزيعها على المربين. وتم البدء بمشروع استخدام التلقيح الاصطناعي لتحسين إنتاج الماعز المحلي ويتم جمع البيانات.

المملكة المغربية:

خلال عام 2012 عمل أكساد على التواصل مع الجانب المغربي لتعديل البرنامج التنفيذي المشترك مع معهد الحسن الثاني البيطري، وتم التوصل إلى تنفيذ مشروع تحسين وتنمية سلالة الأغنام الانرا 180 ونشرها في المناطق الزراعية في المملكة المغربية.

ويعمل أكساد على التواصل مع كل من الجمهورية التونسية والمملكة العربية السعودية ودولتي الكويت وليبيا واليمن من خلال البرامج المشتركة، لتبادل البيانات والعمل عليها، وإصدار النتائج المطلوبة، ويتم استلام تلك البيانات تباعاً.



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



لتحقيق استثمار أمثل للسلاسل الحيوانية المتميزة من الأغنام والماعز والتي تم انتخابها وتحسينها وراثياً في بعض الدول العربية انشأ أكساد هذا البرنامج لتسريع عمليات التحسين الوراثي في القطعان المحسنة وذلك عن طريق جمع السائل المنوي والأجنة من الحيوانات النخبة في هذه القطعان، ونشرها في أكبر قدر ممكن من المحطات المتعاونة والقطعان في الدول العربية.

اعتمد أكساد منذ عام 2003 تقانة التلقيح الاصطناعي ومنذ عام 2007 تقانة نقل الأجنة في المجترات الصغيرة كوسيلة مساعدة في تحقيق أهداف برنامج التحسين الوراثي للأغنام والماعز، وخاصة بعد ثبات وجود حيوانات فائقة الإنتاج في كل من قطيعي أغنام

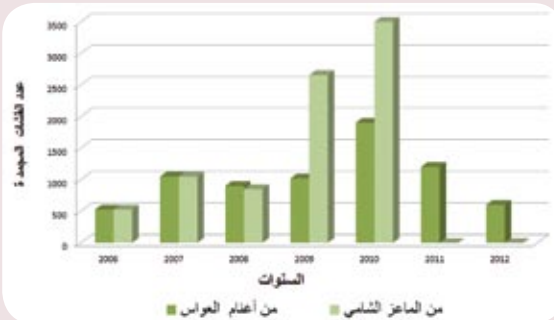
العواس والماعز الشامي في محطة بحوث ازراع التابعة للمركز العربي. وأصبح التوسع في استخدام تقانة التلقيح الاصطناعي في الأغنام والماعز حاجة ملحة نتيجة تزايد طلب الدول العربية والمربين على سلالاتي أغنام العواس والماعز الشامي، وورود العديد من الطلبات من الجهات العربية المعنية لتزويدها بقشات السائل المنوي المجمد من هاتين السلالتين وغيرهما من السلالات المحسنة في الدول العربية، بحيث يتم من خلالها تحقيق الاستثمار الأمثل للسلاسل المحسنة والواعدة سواء في إنتاج الحليب أو اللحم (التوائم).
ينبثق عن هذا البرنامج مشروعين وهما :

ينفذ البرنامج في عدد من الدول العربية كالجمهورية العربية السورية، والمملكة الأردنية الهاشمية، والجمهورية اليمنية، ودولة ليبيا، والمملكة العربية السعودية، ودولة الكويت، وجمهورية السودان، ودولة قطر. وقد طلبت المشاركة فيه عدة دول عربية أخرى كالجمهورية اللبنانية، والجمهورية الجزائرية، والمملكة المغربية، وجمهورية العراق.

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

2-2-1 توزيع قشات السائل المنوي

• تابع أكساد تطوير عمله في إنتاج قشات السائل المنوي وتوزيعها، ففي نهاية عام 2011 أرسل 1200 قشة من السائل المنوي المجمد من أغنام العواس المحسنة إلى دولة قطر. و في عام 2012 نحو 600 قشة من السائل المنوي المجمد من أغنام العواس المحسنة إلى دولة قطر.



تطور توزيع قشات السائل المنوي المجمد للأغنام العواس والماعز الشامي إلى الدول العربية.

• كما تم تلقيح نحو 400 رأساً من الأغنام والماعز في سورية.

• ووصل مجموع القشات المجمدة المرسله إلى الدول العربية منذ انطلاق المشروع إلى نحو 17000 قشة.

• إضافة إلى ذلك تم في عام 2012 إنتاج 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 باستخدام التلقيح الاصطناعي في دولة قطر احد المشاريع الفتية حيث بدأت أنشطته منذ عامين وهو يعد خطوة بالغة الأهمية إذ يتم فيه استخدام هذه التقنية 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 .
- ويمثل مشروع التلقيح الاصطناعي في الجمهورية اليمنية مثالا جيدا لأنشطة هذا البرنامج وهو يهدف إلى تحسين سلالات الأغنام والماعز اليمنية المحلية بالتهجين مع سلالة أغنام العواس المحسنة وسلالة الماعز الشامي المحسنة باستخدام السائل المنوي المجمد .
- وقد تم في الفترة السابقة تزويد الجانب اليمني بنحو 3500 قشة سائل منوي مجمد أرسلت ليتم استخدامها في المشروع الذي تضمن تدريب الفنيين اليمنيين على كافة العمليات المرتبطة باستخدام هذه التقنية .
- إضافة إلى ذلك ينفذ أكساد بالتعاون مع الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في سورية مشروعاً لتلقيح جزء من قطعان الأغنام والماعز المحسنة في بعض محطات البحوث باستخدام السائل المنوي الطازج المأخوذ من الذكور النخبة في محطة بحوث ازرع 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 اكبر عدد ممكن من القطعان .



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

- كانت نتائج استخدام قشات السائل المنوي المجمد سواء في الأغنام أو الماعز جيدة ومتميزة، ويتضح ذلك من خلال تنفيذ عمليات الخلط التربوي بين سلالات الأغنام والماعز المحلية مع كل من أغنام العواس والماعز الشامي .



- تراوحت معدلات الولادات من التلقيح بالسائل المنوي المجمد بين 40 و 48 % في الأغنام، واقتربت من 49 % في الماعز كمتوسط لعدة سنوات من التلقيح بهذه الطريقة وتميزت المواليد بحالة صحية جيدة .

- مع الإشارة إلى أن المؤشرات الدولية لمعدل الولادة عن هذه الطريقة في الأغنام والماعز تبلغ نحو 40 % .

- كما تجاوز معدل الولادات 60 % عند استخدام التلقيح الاصطناعي بالسائل المنوي الطازج في قطع المربين المتعاونين مع أكساد .

2-2-4 اختبارات جمع الأجنة وتجميدها

- تمت خلال عام 2012 متابعة الاستفاداة من الحيوانات ذات القيمة الوراثية العالية المتقدمة بالعمر حيث أدخلت في خطة نقل الأجنة قبل تنسيقها من القطيع وطبق عليها برنامج لفرط الإباضة Superovulation .
- وتم الحصول على 72 جنين تم تجميدها بطريقة التجميد السريع Vitrification والمتوقع أن تساهم في تبسيط عمليات نقل الأجنة وتحسين معدل الولادات الناتجة .
- تم نقل 6 أجنة مجمدة من الماعز الشامي جُمدت عام 2010 إلى 3 عنزات جبلية في إطار اختبار امكانية استخدامها كحاضنات لأجنة الماعز الشامي .
- وفي إطار العمل المخبري وبعد تحديث البنية التحتية لمخابر أكساد واستلام التجهيزات اللازمة لتطوير العمل في مختبر التلقيح الاصطناعي واستكمال تجهيز مختبر نقل الأجنة في محطة بحوث ازرع تم بدء استخدامها في عمليات جمع السائل المنوي ومداولته وتجميده وفي اختبارات جمع الأجنة ومداولتها وتجميدها، وكذلك في تدريب الكوادر الفنية العربية على كافة مراحل استخدام تقانتي التلقيح الاصطناعي ونقل الأجنة في المجترات الصغيرة .



- وخلال عام 2012 تابع أكساد استلام التجهيزات الخاصة بإنشاء مختبر التلقيح الاصطناعي ونقل الأجنة في محطة جربا للخيل العربي الأصيل وذلك في إطار مشروع ينفذ بالتعاون مع وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في سورية .

- كما ينفذ البرنامج حاليا بحثي دكتوراه، الأول حول إضافة بعض الأحماض الأمينية والفيتامينات إلى محلول تمديد السائل المنوي للماعز الشامي بدأ العمل فيه عام 2011، والثاني حول استخدام الجزئيات الليبوبروتينية منخفضة الكثافة LDL في ممددات تجميد السائل المنوي عند كباش العواس بدأ العمل فيه عام 2012 .



- وفي إطار نشر نتائج الأبحاث التي يتوصل إليها باحثو المركز العربي أكساد تم نشر ورقتين علميتين حول:

1. تقييم إضافة تراكيز مختلفة من الجلوتامين والبرولين إلى محلول تمديد محلي الصنع للسائل المنوي عند ذكور الماعز الشامي .
2. تقييم السائل المنوي المجمد لكباش العواس في أوساط مختلفة باستخدام جهاز CASA .

- كما يتم العمل على تجهيز ورقة علمية حول الاستجابة المبيضية لهرمون pFSH في برنامج فرط الإباضة عند الماعز الشامي في سورية .

2-3 برنامج بحوث وتطوير الإبل والخيول العربية

يهدف البرنامج بشكل عام إلى:

- تحسين دخل ومستوى معيشة مربّي الإبل، عن طريق دعم بحوث التنمية المستدامة لإنتاج الإبل في المناطق الرعوية، وتحسين، وتسهيل تصنيع، وتسويق منتجاتها المختلفة.
- تطوير البرامج التربوية القائمة للحفاظ على الصفات الوراثية المتميزة للخيول العربية الأصيلة بالشكل الأمثل من خلال استخدام تقانة التلقيح الاصطناعي ونقل الأجنة.



2-3-1 مشروع تطوير إنتاج الإبل

أولى أكساد خلال السنوات الماضية اهتماماً بالغاً، بتطوير إنتاج الإبل بالتعاون مع الدول العربية التي تشكل الإبل فيها جزءاً مهماً من ثروتها الحيوانية. وفي هذا المجال تم تنفيذ العديد من الأنشطة خلال عام 2012. وخلال العام المذكور تطور قطاع الإبل الشامية بمحطة بحوث أكساد في وادي العذيب، وكان هدف تربية هذا القطيع تدريب الكوادر العربية، وكذلك ليكون هذا القطيع ومنشآت محطة الإبل مركزاً لتقديم الخبرات، والاستشارات للدول العربية. وفيما يلي أهم الأنشطة في هذا المجال:

2-3-1-1 مشروع تقييم وتحسين إنتاج وتوزيع حليب الإبل ببعض الدول العربية

• بدأ تنفيذ المشروع بالتعاون مع الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد) في آذار/مارس 2011 ويجري تنفيذه في ثلاث دول هي الجزائر، والمغرب والسودان. ويهدف إلى المساهمة في زيادة الدخل وتخفيف حدة الفقر، وتحسين الأمن الغذائي في المجتمعات الرعوية التي تربي الإبل وذلك عن طريق الاستغلال الأمثل لحليب الإبل إنتاجاً، وتصنيعاً، وتسويقاً.

• عقدت ورشة الإقلاع (الاجتماع التنسيقي الأول) في أكساد عام 2011 حيث تم تحديد المحاور الرئيسية لخطة العمل للفريق المشارك في المشروع.

• في شهر شباط/فبراير 2012 عقدت اللجنة التوجيهية للمشروع اجتماعاً في أكساد بدمشق وناقشت عدداً من الموضوعات وما تم إنجازه من عقد ورش عمل، ودورات تدريبية في مجال تصنيع حليب الإبل بالدول الثلاث المشاركة في المشروع، وتمت الإحاطة بسير المسوحات الحقلية وعدد الاستثمارات، والاستبيانات التي جمعت بعد ملئها في كل من الدول الثلاث المشاركة في المشروع. كذلك تمت مناقشة التدخلات المطلوبة في الدول المشاركة في المشروع بغرض تحسين ظروف المربين، وتمت إجازة واعتماد تلك التدخلات من قبل اللجنة التوجيهية. كما تم إقرار ضرورة التجهيز لعمل قاعدة البيانات للمعلومات التي سيتم جمعها من خلال المسح الميداني بالدول الثلاث. وقد تم إقرار إصدار ثلاثة كتيبات ودلائل إرشادية في مجالات عمل المشروع، كذلك تم إقرار عمل مطويات مختصرة ليتم توزيعها على المربين في الدول الثلاث وغيرها من الدول العربية التي تربي فيها الإبل.

• تم خلال الفترة من 29 نيسان/أبريل إلى 3 أيار/مايو (2012) عقد الاجتماع التنسيقي الثاني للمشروع في المملكة

المغربية حيث تم خلال الاجتماع مناقشة التقارير المبدئية حول نتائج المسوحات الميدانية التي قام بها منسقو المشروع بالدول الثلاث عند مربّي الإبل بدولهم ، والنتائج الأولية التي توصلوا لها بعد دراسة أهم الخصائص ، والمميزات ، والأنماط الإنتاجية لمربي الإبل بتلك الدول الثلاثة المشاركة . كما قدمت محاضرتين واحدة حول التقييم الاقتصادي لمشروعات التنمية الزراعية والثانية حول تحليل وتقييم تأثيرات التدخلات في مشروعات التنمية الزراعية . وورقة علمية ودورة تدريبية حول كيفية تصنيع منتجات حليب الإبل إضافة إلى كيفية جمع وإرسال وتحليل عينات حليب الإبل المطلوبة لعمل المواصفة الموحدة لحليب الإبل بالدول العربية المعنية .

• كما تم إعداد وطباعة واستلام كل من دليل صحة وأمراض الإبل ودليل تصنيع منتجات حليب الإبل ، وتم إرسال النسخ المخصصة للدول الثلاثة المشاركة في المشروع . كما تم إعداد دليل رعاية وإنتاج الإبل ، وإعداد مطوية حول تصنيع حليب الإبل ومنتجاته ، وآخر حول تصنيع المكعبات العلفية لمربي الإبل في الدول المشاركة في المشروع . وفيما يتعلق بتوفير مواد واحتياجات تدخلات المشروع بكل من المغرب والسودان فقد تم إرسال واستلام المبالغ المالية المخصصة لشرائها بتلك الدول ويجري العمل على استكمال تنفيذ المشروع وفق الخطة التنفيذية .



2-1-3-2 دراسة 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 .

- انتهت نتائج هذه الدراسة خلال عام 2012 حيث تمت مقارنة عليقتين: الأولى (الشاهد) : مكونة من عليقة مركزة قدمت للحيوانات النامية للإبل الشامية بوزن 26.69 ± 217.50 كغ ، وعمر 13 - 15 شهراً ، وتكونت من 48 % حبوب شعير ، 21 % حبوب ذرة صفراء ، 13 % نخالة ، 15 % كسبة قطن غير مقشورة ، 1 % ملح طعام ، 1.5 % كربونات الكالسيوم (حجر الجير) ، 0.5 % معادن نادرة وفيتامينات ، إضافة إلى دريس شعير كعلف مائي . وعليقة تجريبية متكاملة تم تصنيعها على شكل كبسول بقطر 8 ملم ، وتكونت من 39 % حبوب شعير ، 16 % حبوب ذرة صفراء ، 5 % كسبة قطن غير مقشورة ، 8 % نخالة قمح ، 28 % نواتج تقليم زيتون ، 1 % يوريا ، 1.5 % جبصين ، 1 % ملح طعام ، 0.5 % فيتامينات ومعادن نادرة .
- 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 . أدى 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 .
- أكدت التجربة أن كلفة 1 كغ وزن حي لمجموعة التجربة ، أخفض بحوالي 20 % من مجموعة الشاهد .

2-3-1-3 دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لإقامة مزارع رعوية لإنتاج ألبان ولحوم الإبل في الجزائر .

في إطار تنفيذ البرنامج التنفيذي للتعاون بين أكساد ووزارة الفلاحة والتنمية الريفية في الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، تم في عام 2012 إنجاز دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لإقامة مزارع رعوية لإنتاج حليب ولحوم الإبل في ولاية ورقلة في الجزائر بمساحة 175139 هكتار ، وبطاقة قصوى 9036 رأس إبل من مختلف الأعمار وفي حدود طاقة المرعى ، لإنتاج حليب الإبل وذكر التسمين .
وقد استعرضت الدراسة أهمية الإبل ، التي لاقت في الآونة الأخيرة اهتماماً متزايداً في كثير من دول العالم بعد أن اتضحت أهميتها الاقتصادية من بين الحيوانات المستأنسة التي تصلح للاستغلال في المناطق الجافة وشبه الجافة والقاطلة حيث يمكن الاستفادة من الموارد الطبيعية المحدودة والمتناثرة لهذه المناطق في تنمية الإبل .

تناولت الدراسة الأهمية الاقتصادية للإبل وخاصة إنتاج الحليب واللحم مع توضيح قدرات الإبل على الإنتاج في الظروف القاسية وكذلك خصائص ذببحة 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 .

2-3-1-4 دراسة اقتصادية اجتماعية لمربي الإبل في سورية

أدت أزمة الغذاء ، عامة ، والمنتجات الحيوانية ، خاصة ، إلى إعادة الاهتمام بالإبل مجدداً باعتبارها من الحيوانات التي يمكن أن تساهم في زيادة المنتجات الحيوانية لأنها تربي عادة في المناطق الجافة وشبه الجافة ، دون أن تتنافس الحيوانات الأخرى . وبالنظر لاهتمام الدولة في سورية بتنمية هذه المناطق ، فقد بدأت أعداد الإبل بالازدياد تدريجياً ، ففي حين لم تتجاوز هذه الأعداد في عام 1993 نحو 5407 رأس ، وصلت في عام 2010 إلى نحو 50 ألف رأس . أجريت دراسة ميدانية على قطاع من الإبل في بادية دير الزور ، حمص ، وريف دمشق بالتعاون والتنسيق مع فريق فني من وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي .



شملت الدراسة التعرف على القاعدة الأساسية لتربية الإبل في سورية ، ونظم إنتاجها ، وتسويق منتجاتها ، والتعرف على الفعالية الحيوية ، والاقتصادية لقطاع الإبل .



2-3-2 مشروع المحافظة على الخيول العربية وتحسينها

يعد الخيل العربي من أقدم، وأجمل الخيول في العالم، وقد حافظ العرب عليها بصورة نقية وراثياً منذ أقدم العصور، ونظراً لما تمتاز به الخيول العربية من صفات مميزة ومرغوبة فقد استخدمت في إضفاء صفاتها إلى أغلب سلالات الخيول العالمية.

سعى المركز العربي إلى الاهتمام بالخيول العربية الأصيلة، وتطويرها، وزيادة أعدادها في موطنها الأصلي، بهدف الحفاظ على هذه الثروة الهامة واستثمارها بالشكل الأمثل خاصة بعد اعتماد المنظمة العربية للجواد العربي تسجيل الموالي الناتجة عن التلقيح الاصطناعي أو زرع الأجنة، بغرض زيادة أعدادها، وتسريع عملية التحسين الوراثي، ونشر الصفات الوراثية المتميزة بين الدول العربية.



عمل أكساد على تطوير مشروع المحافظة على الخيول العربية وتحسينها ليشمل أنشطة تتعلق بتشجيع ونشر طريقة التلقيح الاصطناعي وطريقة نقل الأجنة من خلال التعاون مع الجامعات الأوربية (جامعة نيترا للعلوم الزراعية في سلوفاكيا)، وقد سعى إلى اقتناء مخبر متكامل لتلك التقانات الهامة بهدف تنفيذ الأنشطة والبرامج المطلوبة.

في الإطار العلمي يسعى المركز العربي إلى المشاركة في المعارض الدولية للثروة الحيوانية والمنتجات البيطرية. كما يقوم بالتعاون مع كلية الطب البيطري - جامعة البعث بتنفيذ دراسة بعنوان (دراسة بعض العوامل المؤثرة في طول فترة الحمل عند الأفراس العربية الأصيلة).

2-4 برنامج تطوير مصادر الأعلاف في الدول العربية

يهدف إلى :

- مسح الموارد العلفية والتغيرات التي تطرأ عليها في الدول العربية ، وتحديد قيمها الغذائية .
- دراسة المصادر غير التقليدية للأعلاف ، واستعمال الطرائق المثلى للاستفادة منها في تغذية الحيوانات في الدول العربية .
- تقديم المعلومات الحديثة للمعنيين وأصحاب القرار لوضع السياسات اللازمة ولفت الاهتمام إلى إمكانية تحقيق التكامل الاقتصادي العربي في مجال الأعلاف وتنمية الثروة الحيوانية .
- توفير المعلومات للمستثمرين في القطاع الخاص للدخول في مجالات إنتاج الأعلاف وتصنيعها في الدول العربية .

وينفذ هذا البرنامج من خلال المشروعات التالية:

- مشروع الموازنة العلفية في الدول العربية .
- مشروع تصنيع الأعلاف من المخلفات الزراعية ومخلفات الصناعات الغذائية وتحسين قيمتها الغذائية .

2-4-1 مشروع الموازنة العلفية في الدول العربية

عمل أكساد خلال الفترة من 2005-2012 على انجاز 13 دراسة للموازنة العلفية لكل من مصر وليبيا والمغرب وتونس والسعودية وسورية واليمن والجزائر والأردن وسلطنة عُمان وقطر ولبنان والسودان .

أهم النتائج:

- بلغت الفجوة العلفية (العجز بالأعلاف) في هذه الدول نحو 49 مليون طن من المادة الجافة و 705 مليار ميغاجول من الطاقة الإستقلالية و(5.4) مليون طن من البروتين المهضوم .
- بلغت كمية المستوردات لهذه الدول 26 مليون طن من المادة الجافة تحتوي على 348 مليار ميغاجول من الطاقة الإستقلالية، و3.232 مليون طن من البروتين المهضوم ، بقيمة تقدر بحوالي 5.5 مليار دولار أمريكي .
- وستكون الفجوة العلفية أكبر من ذلك بكثير في حال انجاز الدراسات المتبقية لباقي الدول العربية ، وبالتالي سيكون حجم المستوردات أكبر والمبالغ المصروفة على هذه المستوردات أكبر . وهذا يستلزم وضع استراتيجيات واضحة المعالم لتأمين الأعلاف اللازمة لتخديم هذا الهدف
- وستزيد هذه الأرقام والإحصاءات طرداً مع تزايد الطلب على المنتجات الحيوانية مع تزايد عدد السكان وبالتالي زيادة الفجوة العلفية .

جدول يبين خلاصة نتائج دراسات الموازنات العلفية في الدول العربية

المكونات	المادة جافة ألف طن	الطاقة الإستقلالية مليون ميغاجول	البروتين المهضوم ألف طن
الموارد المحلية	126515	1080731	6767
الاحتياجات	175628.1	1786149	12211.4
النقص (احتياج - موارد)	49112.5	705418	5444.4
العجز المحلي %	28-	39.5-	45-
المستوردات	26291.9	348651	3231.7
التغطية من العجز %	14.8	19.4	26.6
العجز العام %	13.2 -	20.1-	18.4-

2-4-2 مشروع تصنيع الأعلاف من المخلفات الزراعية ومخلفات الصناعات الغذائية وتحسين قيمتها الغذائية

- إعداد دراسة للجدوى الفنية والاقتصادية لموضوع الاستفادة القصوى من المخلفات الزراعية بعد تحسينها وتصنيعها على شكل مكعبات علفية لرفد الموارد العلفية المحلية التقليدية بمصدر جديد يسد الفجوة العلفية الحاصلة في الدول العربية ، وتم تقديم هذه الدراسة كمبادرة إلى القمة التنموية الاقتصادية والاجتماعية التي من المقرر عقدها في المملكة العربية السعودية 2013 .
- إجراء دراسة تسمين الخراف على مستويات مختلفة من التغذية على مراعي القطف بالتعاون مع مركز البحوث العلمية الزراعية بالسلمية في الجمهورية العربية السورية .
- في إطار تنفيذ مشروع الاستجابة التنموية لتخفيف الفقر الريفي وتأثير الجفاف في شمال شرق سورية تم:
 - التصميم والإشراف على تنفيذ آلة فرم وجرش وخط وكبس المخلفات الزراعية الجافة لإنتاج المكعبات العلفية المتكاملة .
 - التصميم والإشراف على تنفيذ آلة فرم عدد2 وصهريج مولاس عدد 3 وخط علف عدد 2 .
- وفي إطار تنفيذ مشروع تطوير إنتاج وتسويق حليب الإبل في السودان تم:
 - التصميم والإشراف على تنفيذ آلة خط وكبس المخلفات الزراعية الجافة لإنتاج المكعبات العلفية المتكاملة .
 - المشاركة في إصدار دليل إرشادي لرعاية وإنتاج وتغذية الإبل .



2-5 برنامج حصر وتوصيف الموارد الوراثية الحيوانية

• يمتلك الوطن العربي ثروة حيوانية زراعية متعددة ومتنوعة تؤهله ليكون في طليعة دول العالم في الإنتاج الحيواني ، إذ يمتلك نحو 174 سلالة من الحيوانات الزراعية ، وتشكل أعدادها في الوطن العربي نحو 9 % ، و 14 % ، و 3 % ، و 60 % من الأعداد الكلية للأغنام ، والماعز ، والأبقار ، والإبل في العالم على التوالي . وهي تنوع حيوي حيواني كبير ، وهام تقع في معظمها تحت النظام التقليدي الزراعي الذي حافظ على التنوع الحيوي الحيواني منذ العصور القديمة .

ونتيجة لزيادة السكان ، والحاجة الكبيرة لاستهلاك البروتين الحيواني أعطى أكساد اهتماماً كبيراً للموارد الوراثية الحيوانية المحلية ، حيث يشارك في إدارة الموارد الوراثية الحيوانية في الوطن العربي . وبسبب التغير المناخي ظهرت أمراضاً جديدة ، وخطيرة وانتشر الجفاف في الكثير من الدول العربية ، ووصل معدل انقراض السلالات أو العروق الحيوانية المحلية إلى مستوى مخيف فيمكن أن تنقرض بعض العروق أو السلالات حتى قبل أن تدرس صفاتها وتقيم طاقتها الإنتاجية . مما دفع أكساد إلى أخذ زمام المبادرة لحماية الموارد الوراثية الحيوانية ، وضمان تحقيق إدارة محسنة ، وأنماط استخدام مستدامة خاصة للسلالات أو العروق الحيوانية المحلية المهددة بالانقراض ، والتي تقع تحت النظام التقليدي ، وفي بيئة فقيرة . وأمام هذا الواقع قام المركز العربي بتأسيس برنامج حصر وتوصيف الموارد الوراثية الذي يضم المشاريع التالية :

- مشروع المساعدة في إنشاء بنوك وراثية حيوانية زراعية إقليمية أو شبه إقليمية .
- مشروع حفظ وإكثار وتحسين الدواجن المحلية في الدول العربية .

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

يقوم أكساد منذ نشأته بتقديم المساعدة للدول العربية لصون الموارد الوراثية الحيوانية من خلال الحفاظ والإكثار داخل البيئة الطبيعية عن طريق تقديم الخبرات إلى الدول العربية للمساعدة في إقامة محطات لإكثار وتحسين وإدارة الموارد الوراثية الحيوانية المحلية وخاصة السلالات الواعدة ، وكذلك صون الموارد الوراثية الحيوانية خارج المنشأ الطبيعي (بصورة أجنة أو نطاف مجمدة) .

وضمن إطار تنفيذ توصية الفريق العربي في اجتماعه السابع والذي عقد في مقر الأمانة العامة للجامعة العربية عام 2008 والمتضمن الطلب من أكساد إعداد تصور أولي حول الإمكانية المتاحة في الدول العربية لإنشاء بنوك وراثية لحفظ الأصول الوراثية الحيوانية . تم التعرف على إمكانات البنك الوراثي الوطني التونسي الجيدة مع استعداد إدارة البنك لفتح باب التعاون المستقبلي . كما تمت المشاركة في الدورة التدريبية لدول المغرب العربي وجمهورية مصر العربية حول كيفية المحافظة على الموارد الوراثية الجينية ، وقدمت ورقة محورية حول إستراتيجية المركز العربي "أكساد" في الحفاظ على التنوع الحيوي للموارد الوراثية للدول العربية والتي عقدت في البنك الوطني التونسي للجينات .

وأهم ما تحقق خلال عام 2012 في هذا المجال :

- استمر أكساد في متابعة إكثار المصادر الوراثية في دولة المقر والمحطات المتعاونة في الدول العربية .
- تم توزيع أطلس الثروة الحيوانية الذي أصدره أكساد على الدول العربية لتوثيق وحفظ حق الملكية للتنوع الحيوي للموارد الوراثية بالدول العربية وتقييم الوضع الحالي للموارد الوراثية وخاصة العروق المهددة بالانقراض والتي يتطلب حفظها بالبنوك الوراثية من قبل الدول العربية الراغبة .
- وفي إطار التعاون المشترك مع الدول العربية في هذا المجال تم التواصل مع الجمهورية اللبنانية وجمهورية الجزائر والمملكة المغربية وجمهورية السودان لتجميع الحيوانات بصورة بنوك وراثية حية في محطات والإقلاع بالمشاريع الخاصة بالمحافظة والإكثار للمصادر الوراثية .
- كذلك تمت متابعة محطات الإكثار والمحافظة على الموارد الوراثية الحيوانية في كل من السعودية ، الأردن ، اليمن ، سورية والعراق .

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



- تعد الدواجن المحلية (البلدية) من أهم، وأرخص مصادر البروتينات الحيوانية (البيض واللحم) لنسبة كبيرة من سكان الدول العربية.
- ينتشر الدجاج البلدي السوري في كافة المناطق السورية، ويعد شكلاً، ونوعاً حيوانياً ذو تراكيب وراثية خليطة، وذو أشكال لونية على درجة كبيرة من التباين، وبالرغم من انخفاض إنتاجيته من البيض، واللحم لكنه يتمتع بدرجة عالية من مقاومة الأمراض نظراً لتأقلمه مع الظروف البيئية المحلية، وتنتشر تربيته في المناطق الريفية، وله قدرة على التعايش مع إمكانيات المزارعين البسيطة والتقليدية.

- وبالرغم من تجاهلها لعشرات السنين، وتعرضها للأمراض الفيروسية الفتاكة التي انتشرت بصورة مخيفة مع دخول السلالات المستوردة، وحدثت التغيرات المناخية، مازالت الدواجن المحلية المصدر الرئيس للبروتين الحيواني لقطاع واسع من الأسر الفقيرة.
- لقد اتجه كثير من المستثمرين إلى الربح السريع باستيراد سلالات محددة ذات إنتاجية عالية، وذات أصول تجارية عند المربين الأصليين، وذلك لتغطية احتياجات السكان من البروتين دون النظر باهتمام إلى المصادر الوراثة للدواجن المحلية، وأهميتها الإستراتيجية في الزراعة المستدامة، والأمن الغذائي ومحاربة الفقر.

أهمية المشروع

- على الرغم من انخفاض إنتاجية الدجاج البلدي من البيض، واللحم، إلا أنها تتمتع بكفاءة عالية لمقاومة الأمراض، وتحمل الظروف البيئية القاسية، ورغم ذلك فقد تم تجاهلها بحيث بقي هذا العرق (المجموعة الوراثة) مجهول الهوية علمياً، وإنتاجياً، ولم يدخل في برامج الانتخاب، أو التحسين الوراثي، مما يتطلب النظر، وبصورة جدية من قبل متخذي القرار في الدول العربية إلى أهمية البدء في انتخاب وتحسين، وإكثار سلالات الدواجن المحلية في محطات مركزية، وبحثية متخصصة ثم إعادة إدخالها إلى بيئتها الطبيعية بتركيبة وراثية ملائمة، وذات إنتاجية عالية.
- ومن هنا تأتي أهمية هذا المشروع الهادف إلى تجميع قطع محلي، ودراسة مستوياته الإنتاجية (البيض واللحم) ثم إخضاعه لتكنولوجيا الانتخاب، والاستبعاد، وتشكيل تجمعات تكون كل منها نواة لسلالة محلية نقية من الناحيتين الوراثة، والشكلية، كما يهدف إلى الحفاظ على الأصول الوراثة للدجاج البلدي السوري كعناصر للتنوع الحيوي، والعمل على تحسينها، واستنباط سلالات جديدة تتمتع بمعدلات إنتاجية جيدة.
- لذلك انشأ أكساد هذا المشروع لإكثار وتحسين الدواجن المحلية تحت الظروف البيئية للدول العربية الراغبة، إذ يتم التوصيف الشكلي، والإنتاجي، والتناسلي للدواجن المحلية فيها. ولتحقيق هذا الهدف تأسس مشروع التحسين الوراثي للدجاج البلدي السوري في إطار اتفاقية تعاون بين أكساد، وجامعة تشرين في سورية عام 2008.

المرحلة التأسيسية للقطيع

- بدأ العمل بإدخال قطيع مؤلف من 114 ديكاً ودجاجة إلى المشروع ذات مصدر تشيكي (دومينيت) ذات اللون الرصاصي المخطط بهدف دراسته من الناحيتين الوراثة، والإنتاجية، وإمكانية التهجين المستقبلي مع الدجاج المحلي البلدي بهدف تحسينه. لوحظ من خلال دراسة الأداء الإنتاجي لدجاج الدومينيت (تشيكي الأصل) والمدخل إلى المحطة عدم نقاوته، لذلك تم استبعاده من برنامج التربية.
- إضافة إلى إدخال قطيع مؤلف من 200 ديكاً ودجاجة بلدية محلية تنتمي إلى الجيلين F1 و F2 وإلى اللونين الأسود الصافي والرصاصي المخطط مصدرها مركز بحوث الإنتاج الحيواني التابع لكلية الزراعة بجامعة تشرين، في الجمهورية العربية السورية تم فرزها، وترقيمتها، وتوزيعها على غرف التربية حسب اللون، والعمر. وتم الحصول على أول دفعة من الصيصان الفاقسة البلدية، وتستمر عملية تحضين وتفريخ البيض الناتج بلا انقطاع، وتشكل هذه الطيور النواة الأولية التي تتم دراستها، وإكثارها للوصول في أقصر وقت إلى الطاقة الاستيعابية القصوى للمشروع وهي 3500 طيراً.

• وفي نهاية عام 2011 تم دراسة إنتاجية البيض عند أمات الجيل الثاني F2 وتم تطبيق الانتخاب وتشكيل أعشاش التزاوج لإنتاج الجيل الثالث F3.

نتائج المشروع عام 2012:

• ادخل الدجاج الفيومي من جمهورية مصر العربية لغرض إكثاره، ودراسة إنتاجيته، وإمكانية تحسينه بالانتخاب الوراثي، والتهجين مع عروق الدجاج المحلي تحت ظروف التربية في سورية.



• وفي عام 2012 تم دراسة إنتاجية البيض عند أمات الجيل الثالث F3 وتم تطبيق الانتخاب، وتشكيل أعشاش التزاوج لإنتاج الجيل الرابع F4 من الدجاج البلدي السوري.

• لوحظ تفوق الدجاج البلدي المزركش في إنتاج البيض عن البلدي الأسود طول الفترة الإنتاجية وتوازيه مع الفيومي المصري بالمقدرة الإنتاجية.

• لم يلاحظ وجود فارق في متوسط وزن البيض بين الدجاج الفيومي المصري، ودجاج الجيل الثالث البلدي السوري المحسن طول الفترة الإنتاجية الممتدة 24 أسبوعاً. مما ينعكس إيجاباً على كلاً من وزن طبق البيض ووزن الصيصان الفاقسة.

• لم يلاحظ وجود فارق في وزن الصيصان الفاقسة للفيومي المصري والدجاج البلدي السوري المحسن للجيل (4) حتى عمر 15 أسبوع. تفوق الفيومي المصري بمعدل 100 - 200 غرام عن البلدي السوري المحسن بينما لوحظ تفوق في معدلات الزيادة الوزنية مع تقدم عمر الدجاج البلدي المحسن حيث تفوقت ديوك ودجاج البلدي السوري المحسن للجيل F3 على الفيومي المصري خلال الفترة الإنتاجية 40 - 65 أسبوع وتراوح الفرق في وزن الجسم بين الديوك البلدي السوري المحسن والفيومي المصري 200 - 300 غرام بينما ارتفع هذا الفرق إلى أكثر من 400 غرام في الدجاج السوري المحسن عن الفيومي المصري.

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

السلالة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران
فيومي مصري	14.04	17.94	45.49	46.49	47.36	44.44
مزرکش 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

متوسط وزن البيض (غ) لقطع الدجاج الفيومي المصري والجيل (3) للدجاج البلدي السوري المحسن في محطة بحوث إزرع للعام 2012.

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

متوسط وزن الديوك (غ) في قطع الدجاج الفيومي المصري والبلدي السوري المحسن للجبل (3) في محطة بحوث إزرع خلال الفترة الإنتاجية 40-65 أسبوع لعام 2012.

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

متوسط وزن الفرخات (غ) في قطع الدجاج الفيومي المصري والبلدي السوري المحسن للجبل (3) في محطة بحوث إزرع خلال المرحلة الإنتاجية 40-65 أسبوع لعام 2012.

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

يوفر المشروع في مراحله اللاحقة فرصة لتأسيس قطع من الدجاج البلدي وتحسينه وراثياً، والوصول به إلى مرحلة تأسيس سلالات محلية تشكل الأصول الوراثية لهذا النوع، وحمايته، وإكثاره في بنك وراثي ينتج الجدود بالخط الموجه بين الدجاج البلدي، والسلالات العالمية العالية الإنتاج، والآباء وقطعان التربية التجارية المحسنة بهدف زيادة الإنتاج ضمن خطة الاعتماد على الموارد الذاتية وتحسينها.



3 - الأراضى واسـتعمالات المياه

3-1 برنامج مراقبة التصحر ومكافحته في الدول العربية

تتلخص أنشطة هذا البرنامج لعام 2012 بما يلي:

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

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

ينفذ بالتعاون بين أكساد ووزارة الزراعة في جمهورية العراق، في عدة مناطق، بدأ المشروع عام 2011 بهدف تنمية المناطق الرعوية وزيادة دخل المربين والمساهمة في التنمية الاقتصادية والوطنية الزراعية المستدامة، وعلى مدى 4 سنوات.

وأهم ما تحقق في المشروع خلال عام 2012 ما يلي:

- قيام وفد خبراء أكساد بجولات ميدانية لتحديد الأماكن المتضررة جراء عملية زحف الرمال والانجراف المائي والتي تحتاج إلى تدخل لغرض حمايتها 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).
- تدريب الكوادر الفنية العراقية على الطرق الميكانيكية لتثبيت الرمال الزاحفة ومن ذلك كيفية حفر الخنادق الأمامية الدفاعية وقياسات أبعادها وصنع وتثبيت الحصر من سعف النخيل في موقع الرتكة.
- تدريب الكوادر الفنية العراقية على الطرق الميكانيكية لتثبيت التربة في مجاري الأودية ومناطق الانجراف المائي.
- دراسة عدة مواقع في منطقة الحماد العراقي واقتراح خطة تدخل لتثبيت الكثبان الرملية المتحركة لحماية المناطق المتأثرة كالتطويق السريعة الدولية وإعادة تأهيل الأراضي الرعوية المتدهورة.
- الاتفاق على الانتهاء من مسح وتصنيف التربة لـ 90 تسعين مقطعا كمرحلة أولى في نهاية شهر تشرين الأول 2012.
- تنفيذ 35 قطاع تربة في منطقة الكعرة والمناطق المحيطة بها وفق المخطط.
- أخذ 96 عينة تربة من المقاطع المنفذة وتجرى عليها التحاليل الفيزيائية والكيميائية.
- مواصلة تنفيذ الأعمال الخاصة بمعالجة تدهور الأراضي وزحف الرمال، من جانب الفريق العراقي، في المناطق المقررة في الدراسة المعدة من قبل أكساد والمرسلة إلى وزارة الزراعة العراقية.
- تنفيذ تطبيقات عملية لتصنيف التربة وتدهور الأراضي.

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

ينفذ هذا المشروع بالتعاون مع الهيئة العامة لإدارة وتنمية البادية في الجمهورية العربية السورية على مساحة 2000 هكتار، وتضمنت أنشطة المشروع التثبيت الميكانيكي الحيوي للرمال الزاحفة والكثبان الرملية بحفر الخنادق وإقامة السواتر الترابية واستعمال سعف النخيل وعيدان القصب والشبك البلاستيكي، واستعمال أنواع مختلفة من النباتات الرعوية أهمها الروثة والقطف والغضى.

أعمال التثبيت الميكانيكي والحيوي المنفذة خلال الفترة 2010 - 2012

عنصر التدخل	هريبيشة	كباجب	كامل المشروع
طول الخنادق المحفورة/كم	16	10	26
حواجز من سعف النخيل/م	8000	8300	16300
حواجز من عيدان القصب/م	4400	4900	9300
حواجز من شبك بلاستيكي/م	-	5000	5000
عدد الغراس/غرسه	320000	200000	520000

يتابع الخبراء مراقبة نتائج الأنشطة المنفذة، حيث وصلت نسبة متوسط التغطية النباتية في موقع الهريشة إلى 16.8% في الخريف ومتوسط الإنتاجية 78.7 كغ/هـ، وفي الربيع بلغت 65.5% ومتوسط الإنتاجية 450 كغ، لـ 17 نوع نباتي مثل الرمث والحاذ الشوكي. كما بلغ متوسط التغطية النباتية في كجاب في الخريف 16.5% ومتوسط الإنتاجية 81 كغ/هـ، وفي الربيع بلغت النسبة 38.5% ومتوسط الإنتاجية 256 كغ/هـ، لـ 18 نوعاً نباتياً أهمها: الرمث، العاقول، الحرمل، القناد الشوكي والحاذ الشوكي.



التثبيت الميكانيكي للرمال المتحركة في موقع هريشة



التثبيت الحيوي للرمال المتحركة



الحوض المائي الإسمنتي لاستخدامه للريات الداعمة

3-1-1-3 مشروع إعادة تأهيل أراضي المراعي في منطقة العمارية:

ينفذ هذا المشروع بالتعاون بين أكساد ووزارة الزراعة بالمملكة العربية السعودية، من خلال إدارة الموارد الطبيعية ومركز أبحاث الإبل والمراعي في العمارية بالجوف على مساحة 5000 هكتار. ماتحقق من العمل في المشروع لغاية نهاية عام 2012 مايلي:

غرس 30000 شجيرة علفية، كما تم تنفيذ 200 هلال ترابي لحصاد مياه الأمطار، وإنجاز 20 حاجز حجري للمحافظة على المياه والتربة وإجراء أربعة قياسات موسمية لمعرفة ديناميكية الغطاء النباتي، إضافة إلى إقامة سياج لكامل المشروع بطول 37 كم، وقد بلغت نسبة نجاح الغراس حوالي 70%، ويتابع خبراء أكساد العمل في المشروع بالتنسيق مع وزارة الزراعة في المملكة العربية السعودية.



موقع العمارة

3-1-1-4 مشروع مكافحة زحف الرمال وتثبيت الكثبان الرملية في منطقة الناصرية:

يشرف المركز العربي فنياً على المشروع والذي ينفذ من قبل الهيئة العامة لإدارة وتنمية البادية في الجمهورية العربية السورية، وهو يقع جنوب غرب بلدة الناصرية بمساحة 800 هكتار، وقد تم بدء العمل به عام 2010 ولمدة 3 سنوات،



حفر الخنادق الأمامية لصيد الرمال الزاحفة

الهدف من المشروع هو حماية بلدة الناصرية والخط الحديدي والطرق العامة من زحف الرمال والعواصف الغبارية. وتضمنت الخطة التنفيذية للمشروع حفر خنادق مصحوبة بسدات ترابية على مسافة 20 كم، وغرس شجيرات عدد 80000 غرسة، أهمها الطرفاء والرغل والروثة، وقد نفذت الخطة بالكامل، وبلغت نسبة نجاح الغراس 95% مما حقق نتائج إيجابية انعكست بشكل ملحوظ على وقف زحف الرمال وحماية المنشآت في المنطقة.

3-1-1-5 مشروع دراسة تنمية جبال نفوسة في ليبيا:

بناءً على طلب وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية في دولة ليبيا للاستفادة من خبرة أكساد في إعداد دراسة لتنمية جبال نفوسة في الجهة الغربية من ليبيا، قام خبراء أكساد بزيارة ليبيا خلال الفترة 14 - 2012/12/25 وتم التنسيق بين خبراء الجانبين حول محاور الدراسة ومستلزماتها ورؤية أكساد كبيت خبرة عربي في كيفية تنمية منطقة جبال نفوسة، وقام الفريق المشترك بجولات ميدانية غطت مساحة 2.5 مليون هكتار، تمهيداً لإبرام إتفاق بين الجانبين بهذا الخصوص.

3-1-2-2 الفعاليات المرتبطة بتنفيذ الاتفاقيات الدولية لمكافحة التصحر:

3-1-2-1-1 متابعة فعاليات وتوصيات الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر UNCCD.

يشارك أكساد في فعاليات دورات مؤتمر الأطراف للدول الموقعة على الإتفاقية الدولية لمكافحة التصحر COP وينسق البرنامج مع كافة الدول العربية والمنظمات الدولية والإقليمية لتطبيق الإجراءات المتعلقة بالتوصيات المنبثقة عن إتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر.

3-1-2-2 التنسيق مع الفريق العربي المعني بمتابعة اتفاقيات الأمم المتحدة (البيئة - مكافحة التصحر - التنوع البيولوجي)



يتابع 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.

وعملًا بالتوصية الخاصة بدعوة المنظمات العربية والإقليمية والدولية المعنية بمكافحة التصحر إلى الاستمرار في تدريب أخصائيين من الدول العربية على وسائل وأساليب مكافحة التصحر وإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة، نظم أكساد خلال عام 2012 دورة

تدريبية حول مراقبة تدهور الأراضي ومكافحة التصحر لمتدربين من جمهورية العراق خلال المدة من 6/30 إلى 2012/7/6.

وبالتعاون مع مركز بحوث الصحراء بالقاهرة، تم عقد ورشة عمل حول تبادل الخبرات وقصص النجاح في الدول العربية في مجالات مراقبة التصحر ومكافحته والإدارة المستدامة للأراضي خلال الفترة 17 - 2012/11/19.

3-1-2-3 التنسيق مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة/المكتب الإقليمي لدول غرب آسيا UNEP/ROWA. قام أكساد بمراسلة كل نقاط الارتكاز العربية المعنية بالاتفاقيات الدولية لمكافحة التصحر لاقتراح مشاريع تموية لمكافحة التصحر في بلدانهم لمساعدتهم على إيجاد تمويل لمشاريع البرنامج تحت الإقليمي لمكافحة التصحر SRAP وقد تلقى ردود من سلطنة عمان وفلسطين وسورية، وبناءً عليه قام أكساد بإعداد وثائق مشاريع أولية بالتنسيق مع الجهات المعنية، وتم توقيع اتفاقية شراكة بين المركز العربي أكساد وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة / المكتب الإقليمي لدول غرب آسيا UNEP/ROWA للقيام بدراسة وصياغة وثائق المشاريع وفقاً للمواصفات النموذجية المعتمدة من الجهات التمويلية.

3-1-3 مشروع الأحزمة الخضراء في الأقاليم العربية:

يتابع أكساد مشروع الأحزمة الخضراء في الأقاليم العربية، وقد صدر القرار رقم 1866 عن المجلس الاقتصادي والاجتماعي، القاضي بإحالة البرنامج التنفيذي التفصيلي للمرحلة الأولى من هذا المشروع إلى مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة ووزراء الزراعة وذلك بالتنسيق والتشاور مع المركز العربي "أكساد"، وتنفيذاً لذلك:

أ- اتخذ مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة القرار رقم (ق 378 - د.ع 23 - 2011/12/22) المتضمن "تكليف الأمانة الفنية للمجلس بتعميم البرنامج التنفيذي للمرحلة الأولى من مشروع الأحزمة الخضراء في الوطن العربي على الجهات المعنية بالبيئة في الدول العربية"، والطلب إليها إبداء الملاحظات بشأنه، وموافاة الأمانة الفنية للمجلس في موعد أقصاه 2012/2/28.

ب- اتخذت الجمعية العمومية للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة أكساد القرار رقم (ق 14 ج.ع/د 31 - 2012/6/3) المتضمن:

- الموافقة على مشروع الأحزمة الخضراء في أقاليم الوطن العربي.
 - عرض المشروع على المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته القادمة.
- وأصدر المكتب التنفيذي لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة القرار رقم (ق 362 - إ 48 م.ت - 2012/10/4) والقاضي بما يلي:

أولاً:

- تكليف الأمانة الفنية للمجلس مجدداً بتعميم البرنامج التنفيذي التفصيلي للمرحلة الأولى من مشروع الأحزمة الخضراء في الوطن العربي على الجهات المعنية بالبيئة في الدول العربية، والطلب إليها إبداء الملاحظات بشأنه، وموافاة الأمانة الفنية للمجلس في موعد أقصاه 2013/2/28.
 - الطلب إلى الأمانة الفنية للمجلس إحالة ملاحظات الدول العربية التي ترد إليها إلى المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة لتحديث البرنامج التنفيذي التفصيلي للمرحلة الأولى من مشروع الأحزمة الخضراء في الوطن العربي آخذاً بعين الاعتبار هذه الملاحظات.
- وبناءً على ذلك قام أكساد بإعداد جدول بردود الدول العربية على هذا الموضوع كما أعد مذكرة حول مصادر التمويل المتاحة للمشروع وذلك للعرض على المجلس الإقتصادي والاجتماعي في الوقت المناسب.

ثانياً:

عقد دورة استثنائية لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة خلال شهر نيسان / أبريل 2013 لمناقشة مشروع الأحزمة الخضراء في الوطن العربي، ويسبقها اجتماع لخبراء الدول العربية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة والأمانة الفنية للمجلس لإدخال التعديلات الواردة من الدول العربية على البرنامج التنفيذي التفصيلي للمرحلة الأولى من مشروع الأحزمة الخضراء في الوطن العربي.

3-2 برنامج الإدارة المستدامة للأراضي واستعمالات المياه

يهدف البرنامج إلى تطوير إدارة مثلى لاستعمالات الأراضي والمياه وإيجاد تقانات علمية وأساليب محسنة للاستعمال الفعال والأمن للمياه غير التقليدية كالمياه المالحة والعسرة والمعالجة تحقق إنتاجاً اقتصادياً دون التسبب في تدهور التربة والحفاظ على استدامتها.

3-2-1 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 لعام 2012. 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:

3-2-1-1 الجمهورية التونسية:

يمكن إيجاز النتائج التي تم التوصل إليها بالآتي :

ينفذ في إطار هذا المشروع الأنشطة والدراسات التالية:

1. جرى تطوير النظم الزراعية لدى بعض المزارعين من خلال الانتقال من نظام زراعي بعلي إلى نظام زراعي مروحي بطريقة التنقيط بمياه مالحة ومتوسطة الملوحة ، حيث أبدى صنف الزيتون أربكوينا إنتاجية أعلى نسبياً من الصنف المحلي شملاي 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/m والحصول على مردود نسبته 45 % مقارنة بالري بمياه ملوحتها (2.34) dS/m .
4. أبدت نباتات الصبار والخروب نمواً جيداً عند ريهها 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 تكملياً بمياه مالحة تراوحت ملوحتها بين 6.84 و 8.77 dS/m .

أ- تطوير النظام الزراعي باستعمال المياه المالحة وإدخال غراسات وأصناف بديلة بمنطقة بوحجلة - القيروان: استخدم جهاز EM38 وهو جهاز كهرومغناطيسي لقياس ملوحة التربة بالطريقة المباشرة ، حيث بينت نتائج القياسات الدورية لملوحة التربة حصول انخفاض معنوي في ملوحة الطبقة السطحية 0-40 سم للتربة ، لكنها



بقيت أعلى من 4 dS/m ، ولم يلحظ وجود فروق معنوية بين صنفَي الزيتون المدروسين (شملاي وأربكوينا)، فيما يتعلق بتأثير الري بالمياه المالحة 6.84 - 8.77 dS/m في ارتفاع الشجرة وقطر جذعها. بينما لوحظ وجود فرق معنوي بين الصنفين المدروسين فيما يخص تأثير الري بالمياه المالحة في إنتاجية الثمار ، فلقد حقق الصنف أربكوينا إنتاجية أعلى نسبياً من الصنف المحلي شملاي . علماً أن عمر الأشجار ست سنوات .

ب - نمذجة ثنائية الأبعاد لحركة المياه ونقل الأملاح تحت تأثير الري بالتنقيط السطحي: يعتبر توصيف النمذجة ثنائية الأبعاد لحركة المياه ونقل الأملاح مهم لإدارة نظم الري الموضعي. لهذا الغرض، تم تنفيذ تجربة ري بالتنقيط السطحي على كتلتين من التربة الرملية مجهزة بمسابر TDR لقياس وتتبع الرطوبة وتم أخذ عينات من التربة لتقدير ملوحتها. أشبعت الكتلة الأولى بماء عذب والثانية بماء مالح (التوصيل الكهربائي = 4 dS/m. أظهرت نتائج التوصيف أن هناك حركة عمودية أكثر أهمية للمياه من الحركة الجانبية في حين تركزت الأملاح بشكل دائري حول النقاطات على عمق 20 سم.

ج- دراسة التأثير بعيد المدى ومخاطر تملح المياه الجوفية وتلوثها من خلال متابعة الأملاح في أعماق التربة في جنوب القيروان:

تستمر هذه الدراسة للعام 2012، حيث بينت نتائج التنبؤ على المدى القصير لحركة الأملاح أن الأمطار بمعدل < 50 م/يوم تسمح بغسل كميات كبيرة من الأملاح المتراكمة في الطبقة السطحية للتربة المروية بمياه مالحة، وانتقالها إلى الطبقات الأعمق مما يؤدي إلى تملح دوري للطبقة تحت السطحية للتربة وتملح مستمر للمياه الجوفية على عمق 6 م.

أظهرت نتائج التنبؤ على المدى الطويل لحركة الأملاح أن الأمطار بمعدل < 50 م/يوم تحد من تملح الطبقة السطحية للتربة، لكنها تزيد من خطر تملح المياه الجوفية على عمق 6 م، وعلى العكس من ذلك فإن انعدام هذه الأمطار يؤدي إلى زيادة خطر تملح الطبقة السطحية للتربة، لكنه يحد من خطر تملح المياه الجوفية. ما يشير إلى أهمية الدور الذي تلعبه الطبقات الطينية السلتية للتربة في عملية تسرب المياه وتراكم الأملاح في الأعماق.

د - دراسة تأثير الري بالمياه المالحة في تربة رملية وفي إنتاجية محاصيل البطاطا والصبان والخروب: يستمر تنفيذ هذه الدراسة في إحدى المحطات البحثية بولاية سيدي بوزيد لعام 2012 على المحاصيل التالية: البطاطا:



أظهرت النتائج أن ري التربة ذات القوام الرمل السلتية والتي تراوحت ملوحتها 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 المزروعة منذ عام 2009 في تربة رملية سلتية عميقة فقيرة خصوبياً ومتوسطة الملوحة مروية بمياه جوفية تتراوح 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 و 123 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 ضعيفة جداً أقل من 1 dS/m، ما يدعو لنشر زراعة تلك النباتات في المناطق الجافة وشبه الجافة مروية بالمياه المالحة.



الصبار Aloe vera

تستمر متابعة نمو وتطور هذا النبات المزروع بالأصص في تربتين مختلفتين رملية وطينية ومروياً بمياه متفاوتة الملوحة

(C0= 0.8dS/m ، C1=3.5 dS/m) ، تمت مراقبة ملوحة التربة، حيث بينت النتائج أن تركيز الأملاح في مياه الري أدى إلى ارتفاع ملوحة التربة خاصة الطينية مقارنة بالرملية.

هذا التغيير 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 .

هـ - دراسة مدى تأثير التقلبات المناخية في بعض الزراعات المهمة بالوسط التونسي في الظروف الملحية: خلال عام 2012 تمت دراسة تأثير تاريخ البذر على زراعة الشعير المروي بالمياه المالحة بمنطقة أولاد شامخ. حيث يندرج هذا النشاط في نطاق دراسة التأثيرات المناخية في بعض الزراعات الإستراتيجية بمنطقة الوسط الشرقي للبلاد التونسية والمروية بمياه مالحة .

إذ أن دراسة التأثيرات المناخية على النبات يتطلب إعادة التجربة لعدة سنوات حتى تتمكن من الحصول على معلومات أكثر مصداقية وهو ما نقوم بإنجازه في هذه التجربة حيث أننا نعيد التجربة للسنة الثانية بهدف الوصول إلى أفضل موعد يعطي أعلى إنتاج .

تمت زراعة الشعير صنف محلي "سويطي" عند أحد المزارعين بمنطقة الصمرة التابعة لمعمدية أولاد شامخ وفقاً لثلاثة مواعيد للزراعة هي:

• التاريخ الأول 2011/11/23

• التاريخ الثاني 2011/4/7

• التاريخ الثالث 2011/12/14

كما تجري عملية تحليل للمعطيات المناخية المتوفرة بالمنطقة كدرجة الحرارة ، وتركيز ثاني أكسيد الكربون، إضافة إلى مراقبة وتتبع ملوحة مياه الري بهدف القيام بعملية محاكاة simulations وفقاً لسيناريوهات مستقبلية .

أظهرت النتائج المتحصّل عليها للموسم الزراعي 2011-2012 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 ملوحته بين 6.84 و 8.77 dS/m، ويرجع ذلك بالأساس لعملية الغسيل المتأتية من الأمطار الهامة التي سجّلت في أواخر الموسم. لذلك سيقع إعادة التجربة لعدّة مواسم أخرى بهدف تأكيد النتائج.

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

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

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 10 غ/ل، والحصول على زيادة في المردود بنسبة 174 % من البطاطا و 66 % من الشمندر ونحو 36 % من الثوم تقريباً مقارنة بعدم إضافة الأسمدة العضوية.
2. إمكانية زراعة القمح الصلب مروياً بمياه تصل ملوحته حتى 14 dS/m، والحصول على إنتاجية من الحب الصافي بنسبة 88 % عند إضافة الأسمدة العضوية بمعدل 45 طن/هـ مقارنة بالشاهد.
3. إمكانية زراعة محاصيل التوابل في تربة رملية فقيرة ومروية بمياه تتجاوز ملوحته 14 dS/m وإضافة روث الأغنام بمعدل 35 طن/هـ، والحصول على مردود اقتصادي جيد من بذور الكسبرة بنسبة 293 %، و 22 % من بذور الحلبة مقارنة بالشاهد.
4. تفوق أصناف أكساد من القمح الطري والشعير بقدرتها على تحمل الملوحة والنمو في الظروف المناخية للنظام الواحي وإنتاجيتها من الحب الصافي والتبن على باقي الأصناف المحلية والمستوردة.
5. عند الري بمياه الصرف الزراعي المالحة 15 dS/m زاد مردود الذرة البيضاء حوالي 39 % كعلف أخضر عند زراعتها بعد محصول الفول، ووصلت الزيادة إلى نحو 290 % من القمح صنف أكساد 969 عند زراعته بعد محصول السيسبان وذلك مقارنة بالشاهد.

وتنفذ في إطار هذا المشروع عدة أنشطة وتجارب حقلية:

أ- دراسة خصائص التربة والموارد المائية المتاحة في منطقة وادي ريغ. حيث تسود في المنطقة تربة رملية فقيرة خصوبياً وتفاوت ملوحته بين خفيفة وهي من نوع سلفات الكليسيوم، إلى عالية الملوحة من نوع كلوريد الصوديوم، وقد تم إنجاز التجارب التالية:

• دور المادة العضوية في تقليل أثر 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.

• دور المادة العضوية في تقليل أثر الملوحة على محصولي الشمندر والثوم:

بينت نتائج التجربة الحقلية أن المادة العضوية (روث الغنم) بمعدل 30 ط/ه لعبت دوراً إيجابياً 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.

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

زرع نوعين من النباتات الطبية هما الكزبرة والحلبة المروية بمياه الصرف الزراعي المتوفرة في منطقة وادي ريغ مع إضافة المادة العضوية بمعدل 35 ط/ه من روث الأغنام، حيث أظهرت النتائج إمكانية زراعة تلك النوعية من المحاصيل في ترب رملية فقيرة مروية بمياه تتجاوز ملوحتها 14 dS/m والحصول على مردود اقتصادي جيد من بذور الكزبرة بلغ 1.10 ط/ه مقارنة بالشاهد 0.28 ط/ه، ومردود اقتصادي مقبول من بذور الحلبة بلغ نحو 0.33 ط/ه مقارنة بالشاهد 0.27 ط/ه. 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.

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

نفذت التجربة في الموسم الزراعي (2011 - 2012) في النظام الواحي لحوض وادي ريغ جنوب الجزائر، وقد رويت تلك الأصناف بمياه بلغت ملوحتها نحو 14.03 dS/m ووصل مردود الأصناف من الحبوب الصافي كما هو موضح بالجدول.

متوسط مردود بعض أصناف الحبوب المروية بمياه مالحة

المردود الحبوب طن/هـ	الاصنف	المحصول
1.71	أكساد 176	الشعير
1.51	الباهية	
5.38	أكساد 899	القمح الطري
5.95	أكساد 969	
1.52	السلام	القمح القاسي
1.94	بوسالم	



د- استعمال البقوليات (القول والسيبان) كسماد أخضر لتحسين خصائص الترب المروية بمياه الصرف الزراعي المالحة:

تمت زراعة بذور الفول البلدي في الموسم الشتوي 2011-2012 والسيبان 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 بمحصول الذرة البيضاء صيفاً والقمح شتاءً. حيث بلغ مردود العلف الأخضر من الذرة البيضاء حوالي 35.4 ط/ه عند استخدام الفول كسماد أخضر مقارنة بالشاهد 25.5 ط/ه، بينما وصل مردود القمح من صنف أكساد 969 حوالي 4.84 ط/ه عند زراعته بعد محصول السيبان مقارنة بالشاهد 1.24 ط/ه.

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

3-2-1-3 المملكة المغربية:

يستمر المشروع في منطقة الصخيرات، والذي بدأ منذ عام 2010. حيث أظهرت نتائج عام 2012 ما يلي:
دور التسميد العضوي في زيادة تحمل البطاطا للملوحة عند الري بالمياه المالحة.
أظهرت النتائج بأن إضافة المادة العضوية إلى التربة ساهمت بشكل فعال في التقليل من تأثير ملوحة مياه الري على التربة، وفي انخفاض ملوحة الطبقة السطحية للتربة مع زيادة معدل إضافة المادة العضوية 0، 20، 40، 60 ط/هـ مقارنة مع ملوحتها قبل الإضافة، علماً أن ملوحة مياه الري التي استعملت لري محصول البطاطا كانت بحدود 4 dS/m.

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

3-2-2-3-1 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 الكاديوم والرصاص مقارنة بالشاهد. إلا أنها بقيت ضمن حدود المحتوى الطبيعي.
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 الخصبية الهامة وبشكل معنوي مقارنة بالشاهد.
6. 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.

3-2-2-3-2 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. ويمكن تلخيص أهم نتائج عام 2012 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 تكملياً بكلتا النوعيتين من المياه المعالجة والجوفية.

وينفذ في إطار هذا المشروع الأنشطة التالية:

أ- تحديد خصائص المياه المعالجة المستعملة في الري:

تجري متابعة خصائص المياه المعالجة المدروسة الصادرة من محطة معالجة عين الحوت في ولاية تلمسان بشكل دوري على مدار العام، حيث 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 والحذر في استعمال تلك النوعية من المياه في الري الزراعي ليكون تحت إدارة جيدة وكفاءة عالية ولمحاصيل محددة.



ب- 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.

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

يستمر تنفيذ أنشطة هذا المشروع لعام 2012 تحت مظلة اتفاقية التعاون الفني بين أكساد، والمركز الدولي للزراعة الملحية ICBA، وذلك في ثلاث دول عربية هي: الأردن وتونس وعمان، بهدف إيجاد الطرائق الآمنة لاستعمال المياه المعالجة في الإنتاج الزراعي بغرض تخفيف العبء عن استعمال المياه التقليدية، ودعم الإنتاج وزيادة دخل المزارعين ذوي الموارد المحدودة.

ويمكن عرض أهم النتائج التي تم التوصل إليها من أنشطة هذا المشروع 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. استعمال المياه المعالجة في ري أشجار الزيتون ونباتي الجاتروفا والخروع والحصول على نمو جيد، مقارنة بالمياه العذبة.
4. زيادة إنتاجية الذرة الشامية من الكتلة الخضراء بنسبة 39% عند ريهها بالمياه المعالجة مقارنة بريها بالمياه العذبة.
5. تفوقت إنتاجية محصول القمحيلم (التريتيكالي) المروي بالمياه المعالجة من العلف الجاف بنسبة 25% مقارنة بالشاهد المروي بالمياه العذبة.

3-2-2-3 المملكة الأردنية الهاشمية:

تستمر أنشطة المشروع في ثلاث مناطق بالأردن هي: تل المنطح ووادي موسى والرمثا حيث تتوفر المياه المعالجة لري محاصيل الدخن والذرة الرفيعة، حيث تنفذ الأنشطة التالية:



أ- تجربة مقارنة إنتاجية الأصناف الواعدة من الذرة البيضاء (الرفيعة):
أظهرت النتائج عدم وجود أي فرق معنوي بين أصناف الذرة الرفيعة السبعة المختبرة عند الري بالمياه المعالجة من حيث إنتاج الحبوب، حيث تراوح متوسط مردود تلك الأصناف من الحبوب 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.

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

تتخذ 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 الحبوب 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.

3-2-2-3-2 الجمهورية التونسية:

تستمر أنشطة هذا المشروع لعام 2012 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:

- أ- تأثير استعمال المياه المعالجة على التربة والمياه الجوفية وثلاثة أصناف من الزيتون .
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، إلا أنها بقيت ضمن حدود المحتوى الطبيعي.
- ب - تأثير الري بالمياه المالحة ومياه الصرف الصحي المعالجة على 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.



ج - 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.

3-2-2-3 سلطنة عمان:

يستمر تنفيذ المشروع في كل من محطة البحوث الزراعية بالريميس، وفي موقع المشروع التنموي بصح لري بعض المحاصيل العلفية، حيث تم تنفيذ الأنشطة التالية:

أ - استجابة محصول الذرة الشامية للري بالمياه المعالجة والعذبة:

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

ب - زراعة محصول القمحيلم (الترتيكالي) مروباً بالمياه المعالجة:

أظهر 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.



3-2-3 مشروع استخدام تقانات تحليل التربة والنبات في إدارة المشاريع الزراعية والمزارع الصغيرة

إن أهم النتائج المتحققة في المشروع في عام 2012 مايلي :

1. استجابة أشجار الحمضيات في المنطقة الساحلية 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 للمستوى 75 % من التوصية السمادية NPK وبوجود المادة العضوية بمعدل 10 ط/ه بشكل فعال مقارنة بالمستوى 100 % و 150 % 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 وانخفاض سعرها.

ينفذ في إطار هذا المشروع الأنشطة التالية:

أ- تطوير المعادلة السمادية لأشجار الحمضيات:

تتخذ هذه الدراسة بالتعاون مع المعهد الدولي لتغذية النبات IPNI بهدف دراسة تأثير مستويات مختلفة من التسميد



النتروجيني والبوتاسي والتفاعل فيما بينها في إنتاجية بعض أنواع الحمضيات في ظروف المنطقة الساحلية، حيث 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.

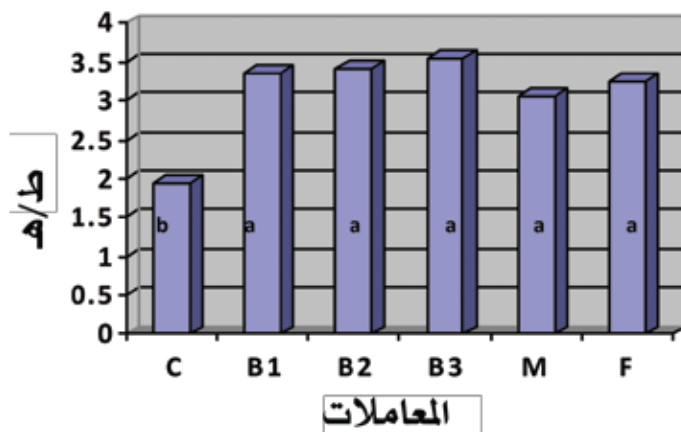
ب- استجابة محصول القمح للفعل المتبادل بين العناصر السمادية الكبرى مع المادة العضوية:

استمر تنفيذ هذه الدراسة في محطة بحوث أكساد في إزرع لعام 2012 ولدى أحد المزارعين بالمنطقة وذلك 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، وأظهرت النتائج استجابة القمح للمستوى 75% من التوصية السمادية الموصى بها لهذا المحصول مع إضافة المادة العضوية بمعدل 10 ط/هـ، حيث بلغ متوسط مردود الحبوب 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.

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

نفذت هذه الدراسة الحقلية في محطة بحوث أكساد في إزرع للعام 2012 بهدف دراسة تأثير السماد العضوي الناتج عن عملية إنتاج الغاز الحيوي بثلاث مستويات B1 = 10 ط/هـ، B2 = 20 ط/هـ، B3 = 30 ط/هـ مقارنة بالمستوى



M = 20 ط/هـ من السماد البلدي، والتوصية السمادية المعدنية F إضافة للشاهد C، وذلك في الخصائص الخصوبية والأساسية للتربة، وفي إنتاجية محصول الذرة الصفراء، حيث أظهرت 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 الحبوب بينما كانت الفروق معنوية بين تلك الأنواع مقارنة بالشاهد، حيث تقاربت إنتاجية الذرة الصفراء المسمدة بأنواع الأسمدة المختلفة وتراوح بين 3.05 و 3.56 ط/هـ، مقابل إنتاجية الشاهد التي بلغت 1.94 ط/هـ.

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

نظراً للنتائج العلمية والعملية لاستخدام تقانة إنتاج الغاز الحيوي ونجاح إنشاء وحدات إنتاج هذا الغاز، التي نفذها أكساد خلال السنوات السابقة، حيث تم تصميم وتنفيذ العديد من الوحدات في الدول العربية، فإن التنسيق جارٍ 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.

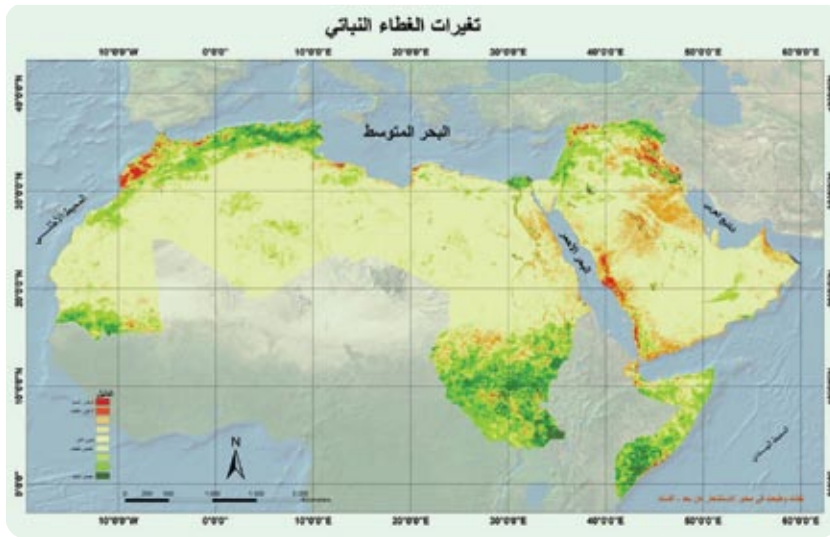
3-3 برنامج دراسات التربة والأراضي وإعداد الخرائط

3-3-1 مشروع مراقبة التدهور في الغطاء النباتي:

يمثل هذا المشروع أحد الأنشطة التي شرع أكساد في إعدادها للمراقبة طويلة المدى لتدهور الأراضي في المنطقة العربية. ويأتي في إطار توصيات لجنة العلوم والتكنولوجيا الخاصة بالاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر منذ منتدى مراقبة تدهور الأراضي الذي عقد في عام 2006 بمدينة بون بألمانيا ومؤتمر الأطراف التاسع الذي عقد في مدينة بوينس آيرس بالأرجنتين وفي ظل دور المركز في التنسيق والمتابعة بين الدول العربية فيما يخص تفعيل الاتفاقية، واهم الانجازات التي تحققت في هذا المجال يمكن تلخيصها فيما يلي:

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

● يفقد الوطن العربي سنويا ما يعادل 1.67 % من مساحة المراعي الطبيعية وحوالي 1 % سنوياً من مساحة الغابات والأشجار، كما انه أصبح من المؤكد إن هناك تراجع في نوعية الغطاء النباتي الرعوي حيث تتدني نوعية المرعي وقدرة الحمولة الرعوية لانتشار أصناف غير مستساغة، كما إن تراجع معدلات الهطولات المطرية لنسب تجاوزت 25 % في بعض المناطق مع ارتفاع درجات الحرارة بمعدل تم تقديره بحوالي 0.9 درجة مئوية



منذ سبعينات القرن الماضي وتزايد معدلات التبخر نتج كما أوضحت نتائج التحليل القياسي لدليل الهطولات المطرية والتبخر نتج SPEI والذي تم دراسته وإعداد منحنياته لكل الدول العربية خلال عام 2012، كان لكل هذا أثره في انخفاض مستوى محتوى الرطوبة الأرضية بالتربة في مناطق الزراعات البعلية ومناطق المراعي الطبيعية مما ادخل مساحات كبيرة منها في

منطقة عدم اليقين في الزراعة، واخرج بعض المناطق من الزراعات الصيفية لانخفاض مستوى الماء الأرضي وارتفاع أسعار المازوت المستخدم في ضخ المياه.

● إن الانزياح المؤكد لمدة قدرها تقرير IPCC 2012 بحوالي ثلاثة أسابيع كان لها أثرها في تراجع نسب العقد في مناطق لإنتاج الزيتون والصنوبر وكان لها كذلك أثرها على تزايد معدلات حرائق الغابات، مما دفع بمعدلات تدهور الأراضي في المنطقة العربية لمستويات عالية قدرت بحوالي 14 % فيما بين عامي 2007 (46 %) و 2011 (60 %) وظهر تأثيرها المترام مع الجفاف في انخفاض مستوى الأمن الغذائي العربي بشكل خطير.

● وقد ارتفعت الفجوة الغذائية نتيجة تأثيرات تدهور الأراضي المصاحبة لعوامل أخرى عديدة أهمها الجفاف وتزايد الضغوط السكانية وتزايد ندرة الموارد المائية بالإضافة إلى الصراعات والحروب من 18 بليون دولار عام 2008 لحوالي 39 بليون دولار عام 2011.

● وقد أظهر تحليل أرشيف MODIS and SPOT Vegetation 1km نتائج مشروع الإنذار المبكر لتدهور الأراضي 1999-2011 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 الى تأثير دورة الجفاف الممتدة لفترة طويلة منذ الموسم الزراعي 2006/2005 - 2009/2008، على الرغم من الارتفاع النسبي في كمية الهطولات المطرية وفي المحتوى الرطوبي بالتربة الذي بدأ من موسم 2009/2010 بدرجات متفاوتة أعلاها في المغرب العربي.

● والملاحظ إن التدهور كان أعلاه في دول الكويت وجيبوتي والسعودية والعراق والصومال والسودان ومصر

واليمن وليبيا وسورية على الترتيب، في الوقت الذي يلاحظ فيه حدوث تحسن بشكل واضح في فلسطين والصومال ولبنان والسودان وتونس على الترتيب.

مقارنة بين تغيرات الغطاء النباتي خلال فترتين زمنية (1999-2007) و (1999-2011)

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

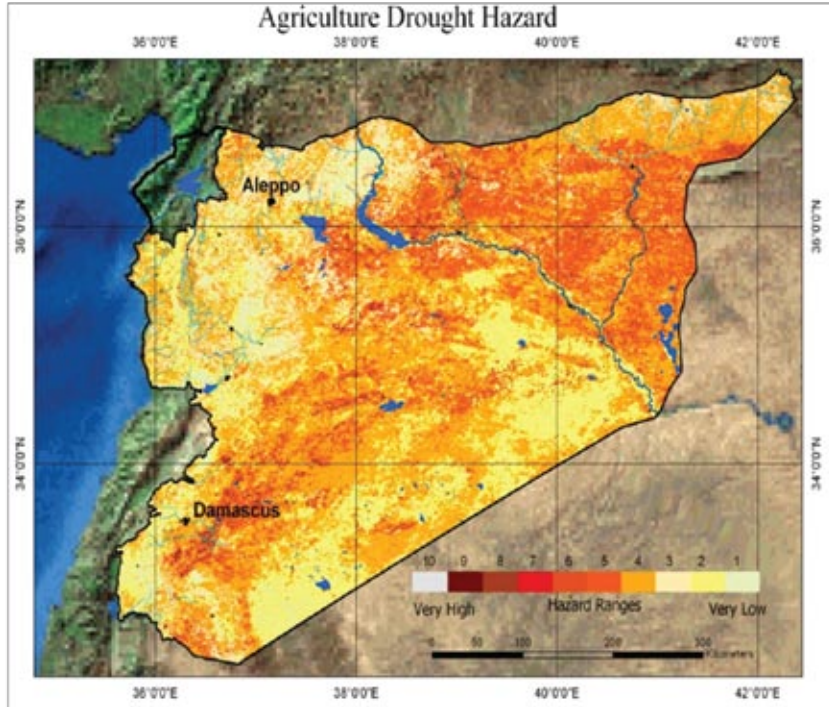
3-1-2-3 مراقبة التغير في الغطاء النباتي - الإمارات العربية المتحدة :

- بناء على المذكرة الموقعة مع وزارة البيئة والمياه بدولة الإمارات العربية المتحدة وبالتنسيق مع الإدارة النباتية بالمركز العربي "أكساد" تم إعداد تقرير لمراقبة تغيرات الغطاء النباتي "التحقق الأرضي من نتائج المسح الفضائي للتغيرات في الغطاء النباتي".
- تناولت الدراسة في البداية دراسة مرجعية مختصرة عن دولة الإمارات العربية المتحدة شملت معلومات عامة عن الظروف الطبيعية للدولة، كما تناولت الدراسة الغطاء الأرضي حسب الخارطة الإقليمية لوكالة الفضاء الأوروبية (2009) والغطاء النباتي اعتماداً على موزيك الصور الفضائية من نوع لاندسات قدرة تمييز 30 متر (2004-2007) وتحليل القرينة النباتية NDVI لهذه الصور، وعلى التحقق الحقل، ثم تطرقت الدراسة بعد ذلك إلى مراقبة تغيرات الغطاء النباتي في دولة الإمارات العربية المتحدة باستعمال تقانات الاستشعار عن بعد، بالإضافة التدهور الحاصل في أنواع الغطاء الأرضي، كما ربطت الدراسة بين التغيرات السلبية للغطاء النباتي والتغير الحاصل في منسوب ونوعية المياه الجوفية، ثم تطرقت بعد ذلك لأسباب تدهور الغطاء النباتي ووضعت بعض المقترحات للحد من تدهور الغطاء النباتي والمحافظة عليه تبعاً لمسبباته.
- أظهرت النتائج أن ما يناهز 80.13 مليون دونم أي 95.85% من مساحة دولة الإمارات العربية المتحدة تعرضت لتغيرات سلبية في الغطاء النباتي خلال الفترة ما بين 1999-2007، حيث تعرض نحو 91% من المساحة إلى تدهور خفيف جداً إلى خفيف، ونحو 4% كان تدهوره متوسط، ونحو 1% تراوح تدهوره بين العالي والعالي

جداً. بينما كانت النسبة المئوية للتدهور قد بلغت نحو 61.46% من مساحة الدولة، وزادت مع عامي 2008 و2009 مما يثبت تسارع عمليات تدهور الغطاء النباتي في دولة الإمارات في السنوات الأخيرة. وكان الغطاء الأرضي النباتي الأكثر تعرضاً للتدهور هو الغطاء من نوع الأشجار والشجيرات ذات التغطية النباتية الأكثر من 15%. والغطاء من النوع نباتات طبيعية متفرقة Sparse vegetation ذات تغطية نباتية أقل من 15%.

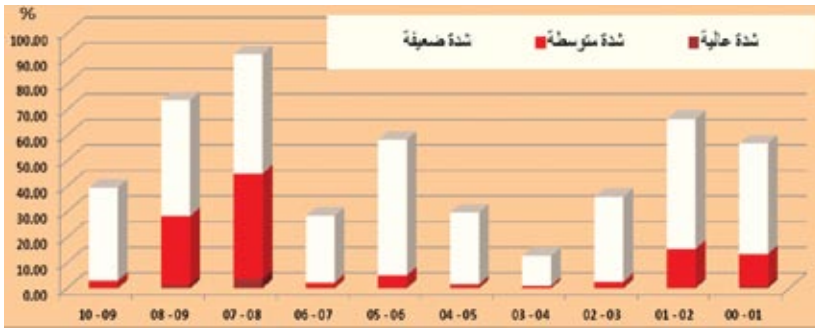
3-3-2 دراسة ومراقبة الجفاف في المنطقة العربية

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



- في إطار تعاون أكساد مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تم توقيع اتفاقية لتنفيذ مشروع دراسة أسباب واستراتيجيات التخفيف من آثار مخاطر الجفاف الزراعي في سورية، ويمثل نموذجاً يمكن تعميمه على دول عربية أخرى كما ويشكل استجابة لموجات الجفاف التي ضربت سورية وأدت إلى هجرة حوالي أكثر من مليون نسمة من المناطق المتضررة وخاصة بمحافظة الحسكة بسورية (36000 عائلة)،

كما أن حالة عدم الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي في المناطق الريفية والهامشية كنتيجة لتراجع الإنتاجية الزراعية والتي وصلت في محاصيل القمح البعلية والمروية إلى حدود 46% خلال عام 2007-2008 ونفوق ما يقارب 25% من الثروة الحيوانية في البادية ومناطق شمال شرق سورية والبادية وكلها أثرت على مستويات الأمن الغذائي وهي تأتي كنتيجة للتكرار



المستمر لدورات الجفاف وتزايدها من حيث الشدة وطول فتراتهما.



- تشير نتائج الدراسة والتي تمت خلال اعوام 2011 و 2012 إلى أن سورية تقع ضمن الدول عالية التأثير 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 تضرر متوسط، وحوالي 29.9% بدرجة تضرر منخفض.

- كما وتشير النتائج إلى إن المواسم الزراعية 2001/2002، 2004/2005، 2007/2008 و 2008/2009 كما هو معروض بالخرائط والرسم

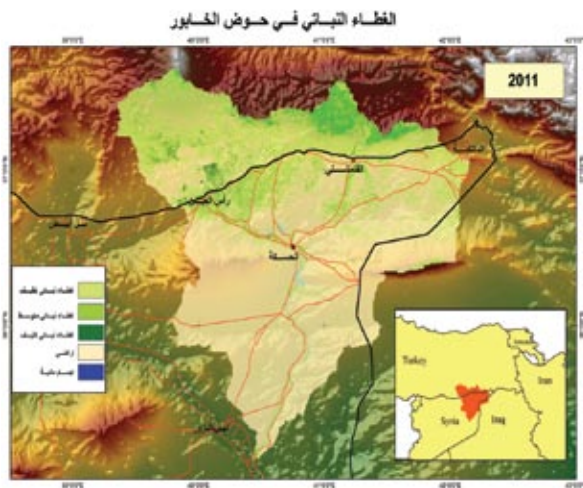


البياني والذي يوضح إن أسوأ المواسم من حيث شدة الجفاف هي التي ارتفعت فيها كل من نسبة إجمالي شدة الجفاف ومستوى الشدة وتمثلت في الموسم الزراعي 2008/2007 حيث بلغت شدة الجفاف 91.54% (تمثل فيها مستوى الشدة الضعيفة 51.11% من إجمالي شدة الجفاف) تلاه الموسم الزراعي 2009/2008 حيث بلغ إجمالي شدة الجفاف 73.54% تمثل فيها مستوى الشدة الضعيفة 61.7% من إجمالي شدة الجفاف.

تظهر النتائج كذلك إن أعلى المحافظات السورية تأثراً بالجفاف محافظات الرقة والحسكة ودرعا ودير الزور.

ولتمثيل مناطق الطرد في سورية تم إجراء دراسات حقلية تفصيلية لمحافظة الحسكة لوضع إطار عام لدراسات الجفاف الزراعي حيث تم تحديد خارطة استخدامات الأراضي لمحافظة الحسكة وتحديد المخاطر الواقعة على كل من أنواع استخدامات الأراضي وتنفيذ مسح ميداني/شمل تمثيل لكل أنواع استخدامات الأراضي في مناطق الحسكة للنواحي والقرى وكذلك علاقتها بتدهور الأراضي حيث لوحظ

وجود ترابط بين المناطق الأقل استقراراً مع تواجد كل من الجفاف وتدهور الأراضي بمستويات عالية. ولأن الاعتماد في سورية على مياه متشاطئة لأحواض مائية مشتركة يمثل أهمية عالية للتعرف على مخاطر الجفاف الهيدرولوجي والزراعي والمناخي وتدهور الأراضي على التغير في كمية المياه ونوعيتها وتأثيرها على تملح الأراضي واستخدامات الأراضي والإنتاجيات الزراعية فقد تم دراستها وعقد مقارنات بين دول الأحواض.



بالمقارنة مع مناطق حوض الخابور في تركيا خلال العشر سنوات الأخير لذلك تم تتبع الأحواض المائية التي تتبع من تركيا كما في أحواض الفرات ودجلة والخابور والبليخ وتلك من لبنان كما في العاصي، كما تمت المقارنة بين تغير الاستخدامات في الحسكة (سورية).

- ولتحديد مستويات القابلية للتضرر، تم تقييم قدرات الدولة في مقابل مخاطر الجفاف حيث وجد أن المخاطر متوسطة بشكل عام للدولة وبنسبة تغطية عالية.
- كما تم إعداد مؤشرات الاستقرار على مستوى النواحي المختلفة من سوريا ودراستها وتقييمها، والتي أوضحت وجود علاقة طردية بين انخفاض قيمة مؤشر الاستقرار وزيادة الهجرة من القرى.

3-2-2 مشروع توصيف الجفاف الزراعي في قارة أفريقيا وحوض البحر المتوسط والشرق الأوسط:

- يتمويل من سكرتارية الاتفاقية الدولية للحد من المخاطر UNISDR ويهدف إعداد ورقة مرجعية للاستفادة منها في إعداد التقرير الدولي لتقييم المخاطر في العالم والذي سيتم إطلاقه عام 2013 (GAR13) والاستفادة من تقييم الجفاف الزراعي الذي أعده "أكساد" نفذت دراسة غطت حوالي 75 دولة تمثل دول قارة أفريقيا ومعظم دول حوض البحر المتوسط وجميع دول الشرق الأوسط.

- وقد تم إعداد التقرير الخاص بالدراسة 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، وإن معظم الدول العربية تتعرض لتأثير الجفاف بدرجات مختلفة أعلاها في الصومال، تليها المغرب وسورية والكويت ثم تونس والعراق وجيبوتي بدرجة بين العالية والمتوسطة، ثم لبنان وقطر والسعودية والإمارات والسودان وجزر القمر بدرجة متوسطة وفي الأردن واليمن وموريتانيا والجزائر وليبيا وسلطنة عمان بدرجة اقل، ثم بدرجة اقل بكثير في مصر.

- تم تقييم الخسائر في الإنتاج الزراعي خلال العقد المذكور آنفاً 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 نسبياً 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 وضعف الموارد المائية المتاحة.

3-2-3 مشروع تقييم الجفاف الزراعي وتدهور الأراضي في أهم الأحواض المائية المشتركة (المتشاطئة) في المنطقة العربية:

- تعاني معظم الدول العربية من ندرة الموارد المائية، حيث تقل حصة الفرد السنوية في 4 دول عن 200 متر مكعب سنوياً وفي 8 دول عن 500 متر مكعب سنوياً وبقيّة الدول عن 1000 متر مكعب سنوياً، وحيث وصل العجز المائي عام 2009 لحوالي 16% ومن المتوقع أن يصل عام 2025 إلى 37%، مع العلم أن 65% من مياهها المتجددة تأتي من خارج حدودها مما يشكل التهديد الأكبر للأمن المائي العربي خاصة في ظل الجفاف الذي يؤثر على دول المنابع ولجوئها لبناء السدود (تركيا وإثيوبيا)، والتوسع في الزراعات المروية وحصاد المياه بشكل متزايد مما يؤثر على المياه العابرة للحدود العربية سلباً من حيث الكم ونوعية المياه ويهدد استقرار الزراعة والإنتاج الزراعي المروي، ويشكل مصدر تهديد للأمن الغذائي العربي ومصدراً لتزايد تدهور الأراضي بالوطن العربي ودافعاً للمزيد من عدم الاستقرار وتزايد الصراعات.

- ولأنه على المستوى الدولي توجد اتفاقية غير مكتملة تنظم المياه الزرقاء العابرة بين الدول (الأنهار) ولا توجد اتفاقية لتنظيم المياه الخضراء (مناطق الهطولات المطرية والمياه الجوفية)، لذلك قام المركز العربي "أكساد" بطلب من المكتب العربي الإقليمي لإستراتيجية الحد من المخاطر بإعداد تقريراً حول حالة الأحواض المائية المشتركة من المنابع ودرجة تعرضها لمخاطر الجفاف وتدهور الأراضي وأنواع الاستخدامات الأكثر تأثراً في

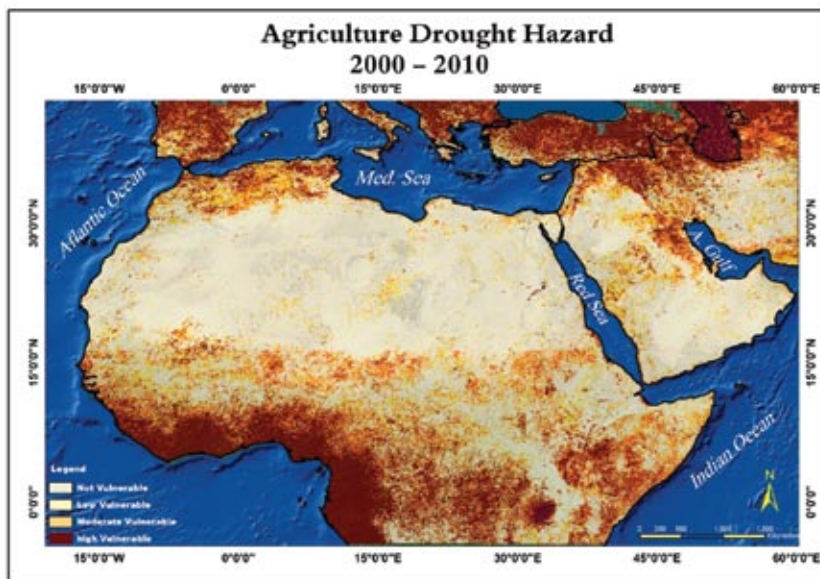
- أحواس الفرات ودجلة والعاصي والنيل والسنغال .
- وقد نظم أكساد ورشات عمل إقليمية لمناقشة أوضاع الأحواض المائية:
- ورشة العمل الأولى حول الفرات ودجلة والعاصي عقدت في بيروت بمشاركة خبراء من العراق ولبنان .
- ورشة العمل الثانية حول حوض السنغال وموريتانيا عقدت في موريتانيا .
- ورشة العمل الثالثة حول حوض النيل عقدت في القاهرة بمشاركة خبراء من مصر والسودان .
- ورشة العمل الرابعة حول أحواض أنهار الفرات ودجلة والعاصي ، عقدت في دمشق .

3-2-4 مشروع إدارة الجفاف في الدول العربية (سورية والأردن ومصر ولبنان):

- عرف الجفاف من خلال (IPCC2011) بأنه، "فترة تراجع الهطولات المطرية لفترة طويلة كافية لإحداث خلل مائي بشكل غير عادي، ومفهوم الجفاف نسبي لذلك يجب تحديد نوع النشاط المتأثر بالجفاف. فالتراجع في كميات الهطولات المطرية يطلق عليه "الجفاف المناخي"، والنقص في المحتوى الرطوبي للتربة بسبب الجفاف بحيث يؤثر على الموسم الزراعي وعلى الإنتاج الزراعي يمكن إن نطلق عليه "الجفاف الزراعي أو جفاف الرطوبة الأرضية"، بينما الجفاف الذي يؤثر على مستوى الجريان السطحي للمياه ورشح وتخلل المياه خلال التربة يسبب ما يطلق عليه "الجفاف الهيدرولوجي"، ويؤثر في مستوى المياه السطحية والمياه الجوفية كما وان الزيادة في جهد التبخر-نتح الفعلي مع تراجع الهطولات المطرية يسبب الجفاف المناخي ويطلق على الفترة التي يستمر فيها الجفاف لفترة عقد أو لفترة أطول من عقد من الزمن drought-mega .
- يعتبر الجفاف احد المخاطر الطبيعية الأكثر تعقيدا والأقل في الفهم مقارنة مع جميع الأخطار الطبيعية، مما يجعل تأثيره على عدد أكبر من الناس أكثر من أي مخاطر طبيعية أخرى.

مستويات تأثر أقاليم الوطن العربي بالجفاف

الدول العربية	مناطق غير متأثرة	جفاف بسيط	جفاف متوسط	جفاف شديد
المغرب العربي	77.90%	11.71%	7.01%	3.37%
المنطقة الوسطى	61.46%	16.49%	14.73%	7.32%
المشرق العربي	31.61%	18.33%	30.02%	20.04%
شبه الجزيرة العربية	73.14%	15.95%	7.84%	3.07%
الوطن العربي	69.57%	14.41%	10.68%	5.34%



- ونظراً لاختيار أكساد للمشاركة في إعداد حالة دراسية حول الجفاف في العالم من خلال التقرير الخاص بالمخاطر الطبيعية الذي يعده IPCC+UNISDR معاً وكذلك التقرير الدولي لتقييم المخاطر الطبيعية GAR11 وتقرير البنك الدولي للتكيف مع التغيرات المناخية بالمنطقة العربية. اتبع أكساد منهجية جديدة دولياً تعتمد على مراقبة الجفاف بالاستعانة بـ صور

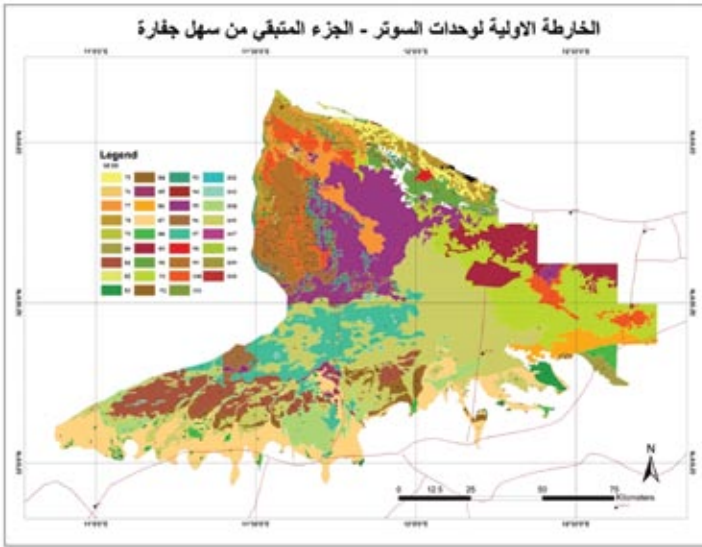
الأقمار الصناعية بنظام "دليل صحة النبات Vegetation Healthy Index".

- وعمل خلال عام 2012 على متابعة مراقبة الجفاف في دول المشرق العربي من خلال إدخال الصور الفضائية الجديدة لعامي 2011 و2012 وإعداد الخرائط المتعددة، منها خرائط شهرية خلال الموسم الزراعي لحالة الجفاف طوال 10 سنوات، خرائط تكرارية لحدوث الجفاف في الوطن العربي وطول فترته والمناطق الأكثر تضرراً بالجفاف في الوطن العربي.
- ويأتي هذا المشروع بالتعاون مع الوكالة الألمانية للدعم الفني GIZ ويهدف إلى نقل هذه المنهجية إلى ثلاثة مراكز متخصصة في الوطن العربي، هي وحدة دراسات الجفاف في وزارة الزراعة في سورية ومركز البحوث الزراعية والإرشاد بالأردن والمعمل المركزي للمناخ الزراعي بمركز البحوث الزراعية بمصر، بالتعاون مع المركز الوطني للاستشعار عن بعد ببلنجان، بهدف:
 - تحسين نظم مراقبة الجفاف Drought Monitoring ونظم الإنذار المبكر وتحديد المناطق الأكثر قابلية للتضرر من خلال استخدام منهجيات حديثة تعتمد على مراقبة الجفاف بالاستشعار عن بعد،
 - التأكيد على الخطوات الواجب اتخاذها لتعميق مفهوم الاستعداد Preparedness في المناطق الأكثر قابلية للتضرر للتخفيف من مخاطر الجفاف.
- ونفذ أكساد دورات لنقل المنهجية في كل من الأردن ومصر وسورية خلال اعوام 2010 و 2011 و2012.

3-3-3 إعداد خرائط التربة:

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

- استناداً إلى اتفاقية التعاون المشترك مع الهيئة العامة للمياه في دولة ليبيا، بدأ مشروع استكمال قاعدة بيانات التربة والحقل للجزء المتبقي من المنطقة الشمالية الغربية من ليبيا (الممتدة من منطقة زوارة وحتى الحدود التونسية). حيث



تم تجميع المعلومات والخرائط المتوفرة للجزء المتبقي من المنطقة الشمالية (800 ألف هكتار)، وتليل وإعداد خرائط للصخر الأم والوحدات الفيزيوجرافية وإدخالها في قاعدة البيانات.

- تدريب الجانب الليبي على إعداد نظام السوتر وعلى استخدام نظم المعلومات الجغرافية في مجال التحليل المكاني (دورة متقدمة) إضافة إلى دورة في أساسيات نظم المعلومات الجغرافية لمهندسي إدارة التربة في الهيئة العامة للمياه.

كما تم تزويد الجانب الليبي (إدارة التربة الهيئة العامة للمياه) بخارطة أولية لوحدة السوتر من أجل إعداد قطاعات التربة اللازمة والتحقق الحقلية لهذه الوحدات وإعداد الاستثمارات الخاصة بها.

- كما وتم تدريب خبراء ليبيين على ربط البيانات الحقلية بالوحدات الخرائطية للسوتر.

3-3-4 التعاون مع إستراتيجية الأمم المتحدة للحد من المخاطر UNISDR

3-3-4-1 دراسة الجفاف الزراعي في دول أفريقيا والمتوسط (2000-2011):

بتمويل من إستراتيجية الأمم المتحدة للحد من المخاطر UNISDR، تم إعداد تقرير حول الجفاف الزراعي في 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 والمتوقع صدوره في أيار 2013، وتم اختيار خبير من المركز العربي أكساد ضمن المجلس الاستشاري الدولي للتقرير.

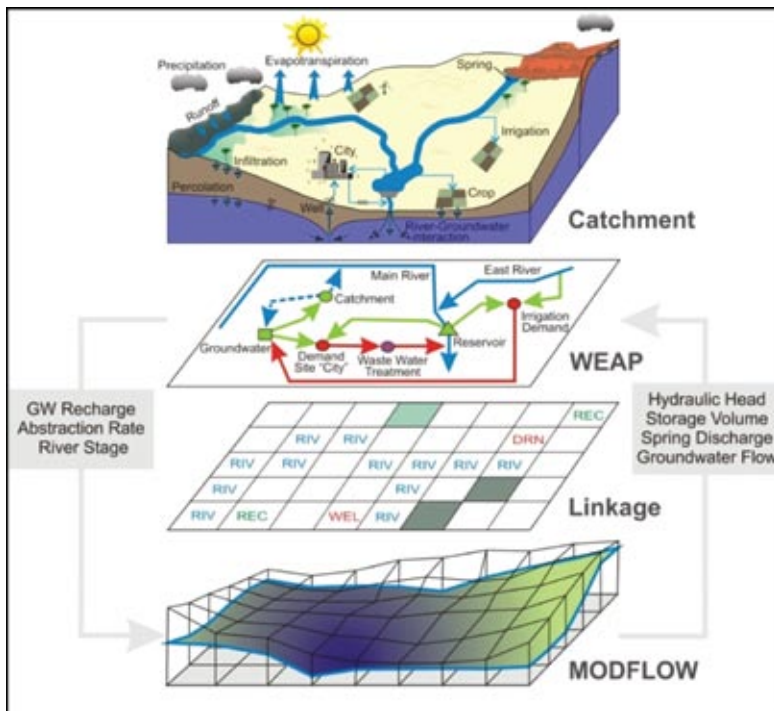
4 - الموارد المائية

4-1 برنامج الإدارة المتكاملة للموارد المائية

يهدف البرنامج إلى تحقيق مبدأ الإدارة المتكاملة للموارد المائية وتطبيق النهج التشاركي في إدارة تلك الموارد للوصول إلى تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المائية السطحية والجوفية المتاحة من خلال بناء نظام متكامل لدعم القرار في إدارة الموارد المائية Decision Support System DSS.

4-1-1-4 مشروع استخدام التقانات الرياضية الحديثة في تنمية وإدارة الموارد المائية:

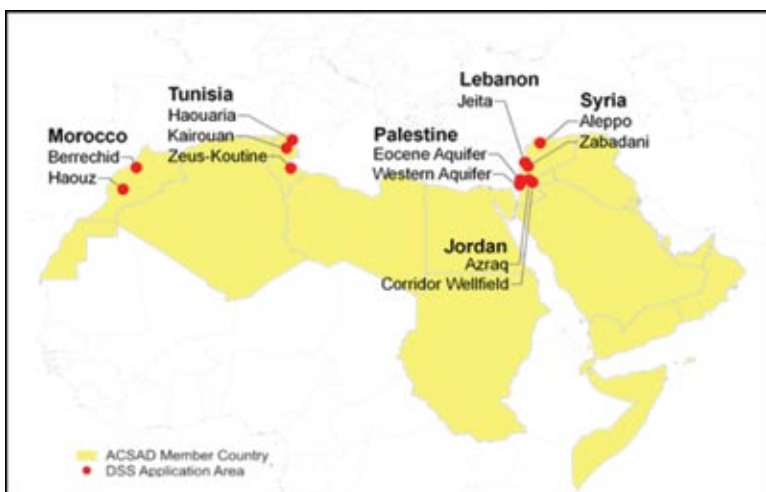
4-1-1-4-1 مشروع إعداد نظام دعم القرار لتحقيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية:



يهدف نظام تخطيط وتقييم الموارد المائية WEAP، إلى تخصيص الموارد المائية المحددة للاستخدامات المختلفة وربطها بأداة قوية وعملية للتخطيط المتكامل للموارد المائية. طور هذا النظام بالتعاون مع المعهد الفدرالي لعلوم الأرض والموارد الطبيعية في ألمانيا BGR ومعهد استوكهولم للبيئة في مدينة بوسطن في الولايات المتحدة الأمريكية SEI.

الإنجازات الأساسية:

يعد ربط نموذج WEAP مع النموذج الأكثر شيوعاً في نمذجة المياه الجوفية MODFLOW أحد أهم الإنجازات في هذا المشروع، إضافةً 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 و Model Optimization و MODPATH.



• خلال عامي 2011 و 2012 نُظمت دورات تدريبية لفنيين في كل من الأردن ولبنان وسورية والمغرب وتونس وفلسطين في مجال نظم دعم القرار كأداة للإدارة المتكاملة للموارد المائية، والتكيف مع التغيرات المناخية.

• كما وتم العمل على تطوير أداة جديدة تدعى Linkitchen لإتمام عملية الربط مع MODFLOW بكل سهولة ودون الحاجة إلى برمجيات مساعدة حيث تمتاز هذه الأداة بما يلي:

–إمكانية العمل في بيئة GIS

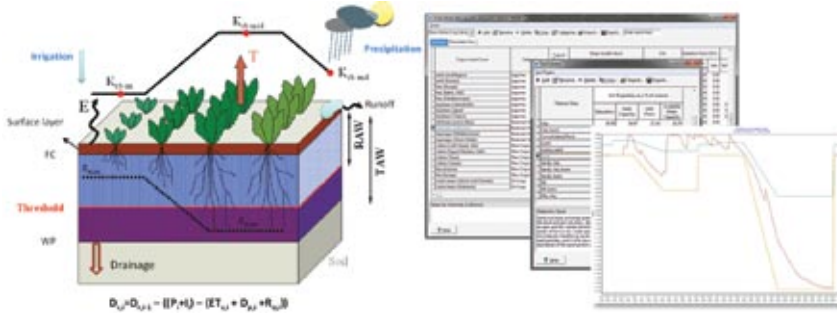
–مصممة لتلبية احتياجات الربط بين WEAP - MODFLOW.

–سهولة الاستخدام ولا تحتاج إلى مهارات متقدمة.

–سهولة نقل البيانات من وإلى WEAP.

وقد تم إعداد دليل مستخدم باللغة الانكليزية وقام المركز العربي أكساد بترجمته إلى اللغة الفرنسية لضمان انتشار أوسع في الدول الفرانكوفونية وخاصة دول المغرب العربي .

أ. 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 بلدان الوطن

العربي 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:

• يقوم بحساب قيم النتج- تبخر المرجعي والفعلي اليومي .

• يعتمد طريقة FAO-56 ثنائية معامل المحصول والتي تمكن من فصل النتج عن التبخر من سطح التربة .

• يتضمن عدة طرائق لجدولة الري تتناسب مع الطرائق الشائعة في الوطن العربي .

• يتضمن قاعدة بيانات كبيرة للترب والمحاصيل تمكن من الاستفادة من البرنامج حتى في حال عدم توفر بيانات كثيرة عن منطقة الدراسة .

• يمكن من حساب الراشح إلى المياه الجوفية .

• يتضمن نموذجاً لحساب الغلة للمحاصيل مما يمكن من إدخال الجوانب الاجتماعية الاقتصادية في دراسة كفاءة استعمال المياه في الزراعة .

ب. برنامج Model Optimization:

إن 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 الأمثل للمياه الجوفية Optimization عن طريق ربطه ببرنامج Modflow وذلك من خلال:

• تأمين الاحتياج المائي بالنوعية الملائمة

• الحد الأدنى للتكلفة

• تخفيض الهبوط في منسوب المياه الجوفية

ويسمح البرنامج بوضع محددات constraints من قبل المستخدم وهي:

–الحد الأدنى المسموح لانخفاض المياه الجوفية في الخلية .

–الحد الأقصى المسموح لملوحة المياه الجوفية .

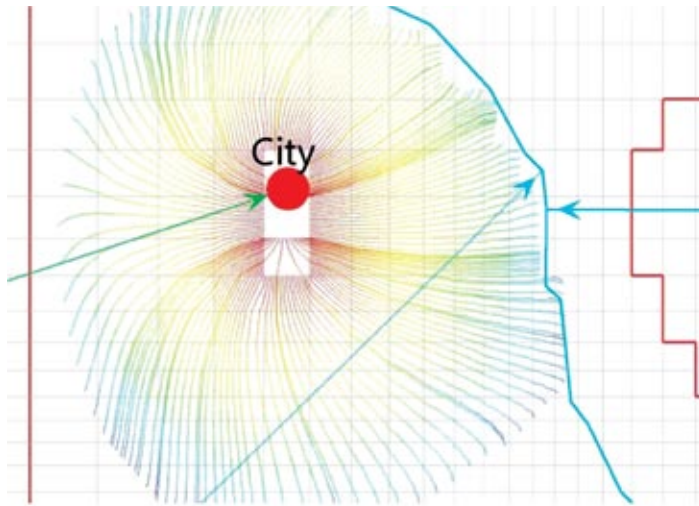
–الحد الأقصى للضخ المسموح حسب استطاعة المضخة و أنابيب النقل .

كما تم أيضاً إعداد دليل المستخدم وأمثلة تطبيقية لتوضيح وتسهيل كيفية استخدامه مع WEAP

ج. برنامج MODPATH:

البرنامج الثالث الذي تم تضمينه في WEAP هو MODPATH الذي يستخدم في تحديد حركة الملوثات في الأوساط المائية الجوفية ومناطق التلوث المحتملة وتحديد حرم المصادر المائية . البرنامج يعمل بالتوافق مع برنامج Modflow ومطور من هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية USGS .

• في الربع الأخير من العام 2012 اقترح المركز العربي إنجاز كتيب يتضمن تلخيص للجوانب الفنية التي يتضمنها



تحديد حركة الملوثات في الأوساط المسامية

WEAP وخاصة بعد الإضافات التي تمت من خلال التعاون بين المركز و الـ BGR، هذا الكتيب تم إعداده وتنقيحه من قبل الفرقاء المشاركين في المشروع وهو حالياً في طور التنقيح الأخير قبل طباعته نشره في الدول والمؤسسات المعنية مما سيساعد على التعريف بشكل أوسع لبرنامج WEAP الذي يختص في الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

• كما أقيمت ورشة عمل ختامية في عمان من 16-18 تشرين الثاني 2012، تم فيها عرض انجازات المشروع والدعوة إلى نشر التقانات المطورة في العالم العربي.

• وقد تقدم المركز العربي بمقترح مشروع

تمتم لوزارة التعاون الاقتصادي والتطوير الألمانية BMZ بعنوان " نظام دعم القرار في الإدارة المتكاملة للموارد المائية"، هو استمرار ودعم للمشروع المنجز ونشر للأدوات المطورة والمستخدمة في دعم القرار في إدارة الموارد المائية.

4-1-1-2 مشروع دراسة المياه الجوفية في حوض الساحل:

تميز المركز العربي بخبرة تجاوزت الثلاثين عاماً في استخدام تقانات النمذجة الرياضية لحركة المياه الجوفية طور خلالها العديد من النماذج الناجحة لإدارة الأحواض المائية الجوفية العربية وقد استخدمت هذه النماذج كأداة لتحقيق الإدارة المثلى لهذه الأحواض وفق خطط استثمارية مختلفة ويتابع حالياً في دراسة ثلاثة أحواض مائية جوفية.

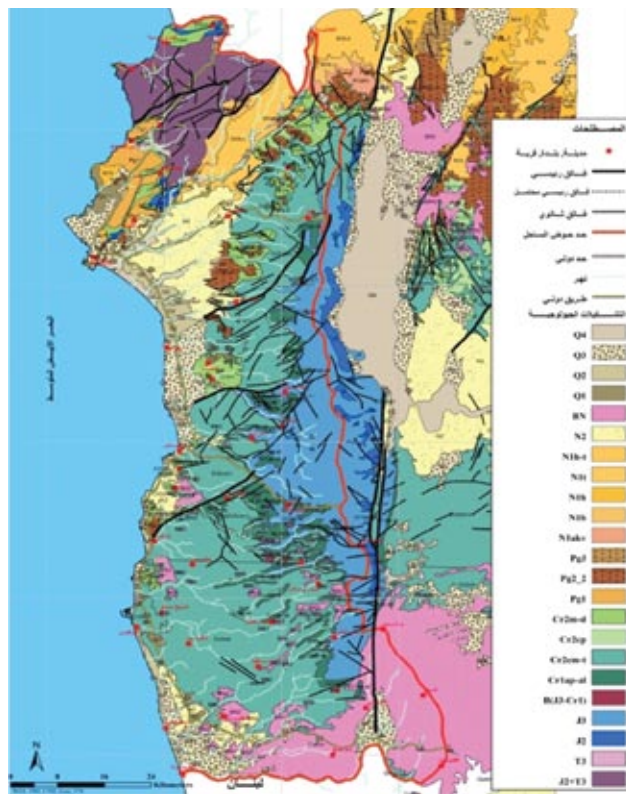
تابع أكساد دراسة الموازنة المائية في حوض الساحل السوري، حيث يقع في أقصى الجهة الغربية والشمالية

الغربية من سورية. تبلغ مساحة الحوض 5049 كم² بامتداد جنوب-شمال على طول شاطئ البحر الأبيض المتوسط وموازيًا له بطول حوالي 125 كم، ويعرض وسطي يبلغ حوالي 40 كم. يشكل البحر الأبيض المتوسط الحدود الغربية للحوض ويحده من الشرق والشمال الشرقي حوض نهر العاصي، حيث يعتبر خط تقسيم المياه السطحية لسلاسل الجبال الساحلية هو الحد الهيدروجيولوجي الفاصل بين الحوضين. يتضمن المشروع إعداد نموذج رياضي إقليمي لحوض الساحل ونموذجين تفصيليين في منطقتي دمسرخو وسهل عكار/البقية.

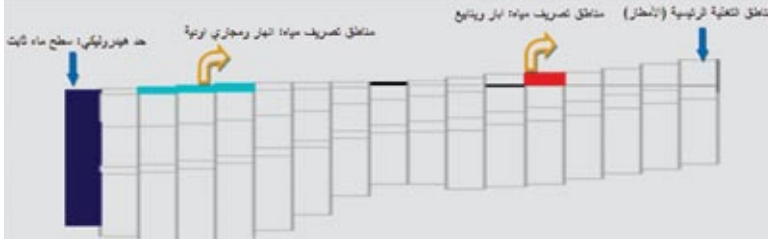
4-1-1-2-1-1-4 النموذج الإقليمي لحوض الساحل السوري:

الإنجازات الرئيسية:

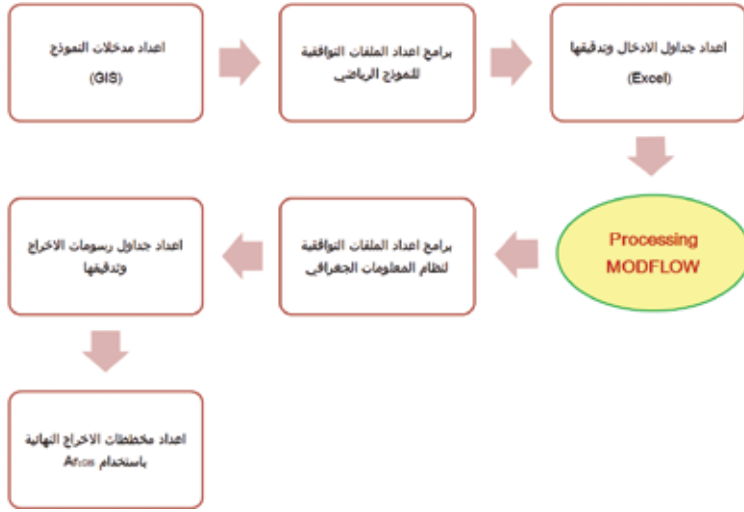
1. تم إنشاء النموذج الهيدروجيولوجي الاعتباري لمنطقة الدراسة. يحتوي هذا النموذج الاعتباري على التمثيل الهندسي والهيدروليكي للوضع الهيدروجيولوجي لجميع الطبقات الهيدروجيولوجية المتوضعة في حوض الساحل حيث تتكون مدخلات النموذج من الخارطة الطبوغرافية، حدود الطبقات الهيدروجيولوجية،



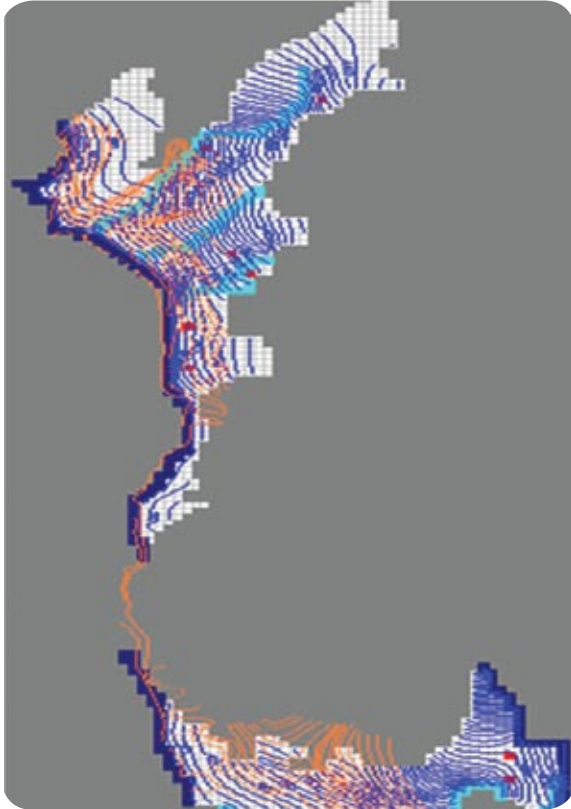
الخارطة الجيولوجية لحوض الساحل السوري



مقطع في النموذج الاعتباري



المخطط البياني لمنهجية إعداد معطيات النموذج الرياضي



خارطة معايرة تساوي منسوب سطح المياه الجوفية المحسوب والمقاس للحامل الأول

سماكة وأبعاد الطبقات، سطوح تساوي الارتفاعات، العمق إلى سطح المياه، بالإضافة إلى منظومة حركة المياه الجوفية.

2. تم إعداد جميع البيانات

الهيدروجيولوجية المتوفرة Hydrogeological Parameters

من حيث الناقلية، النفوذية، معامل

التخزين والمسامية للحوامل المائية

في مناطق محددة من الحوض .

كما تم إعداد خرائط توزيع التغذية

الجوفية، مواقع الينابيع وآبار

المراقبة وآبار الضخ ومجاري

الأودية والأنهار الرئيسية في منطقة

النموذج وتم إدخال هذه المعلومات

إلى شبكة النموذج الرياضي.

3. تمت عملية المعايرة لمرحلة الثبات

Steady State أو المرحلة الابتدائية

للمنموذج الرياضي والتي عندها

لا تتغير قيم الثوابت الهيدروليكية

مع الزمن خلال عملية المعايرة.

وتم خلال هذه المرحلة التحديد

الأولي لقيم المعاملات الهيدروليكية

(الثابتة مع الزمن) لجميع الطبقات

الجيولوجية، كما تم تحديد قيم عناصر الموازنة المائية

الأولية كما تم تحديد العلاقة الهيدروليكية بين الطبقات

المائية وبين منطقة النموذج والمناطق المجاورة.

4. تم استخدام جميع مخرجات معايرة الحالة الثابتة

Steady State والتي تمثلت في حساب سطح المياه

الجوفية والخصائص الهيدروجيولوجية (معامل

الناقلية، معامل النفوذية، المسامية، معامل

الموصلية الهيدروليكية للينابيع والنهر،... الخ)

كمدخلات لحالة عدم الثبات للنموذج Transient

State. وتهدف معايرة عدم الثبات إلى الوصول إلى

معايرة التغير في مستوى سطح المياه الجوفية (مقدار

الهبوط Drawdown) في آبار المراقبة ضمن فترة

زمنية محدد فيها قيمة التغير ومن ثم استخدام نتائج

النموذج المعايرة للتنبؤ في سلوك الطبقة المائية الناتج

عن الاستثمارات المائية الحالية والمستقبلية.

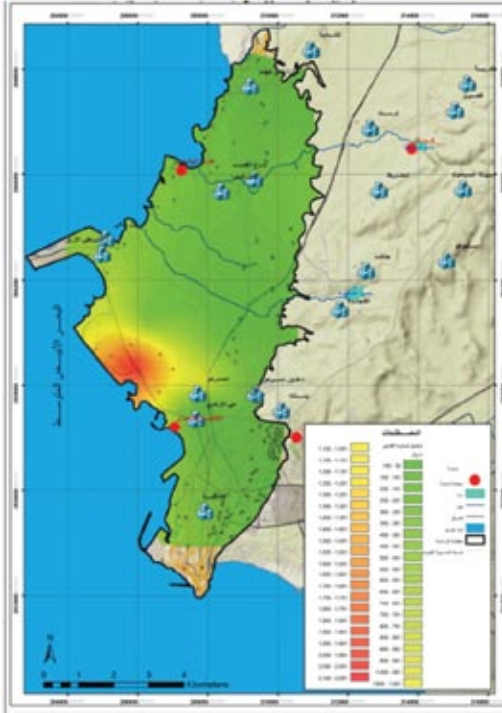
5. تمت معايرة حالة عدم الثبات بالاعتماد على مراقبة

وقياس مقدار الهبوطات في آبار المراقبة لسطح المياه

الجوفية المتاحة للحوامل المائية بالحوض خلال فترة

المعايرة 1976-2010 وتصاريح الينابيع والأنهار

الرئيسية (متوسط طويل الأمد).



6. بناء على المعلومات الهيدروجيولوجية المتوفرة للحوض، تم اخذ التغيير في مقدار الاستثمارات في المياه الجوفية بعين الاعتبار خلال عملية المعايرة للنموذج لجميع فترات الإجهاد بينما اعتبر سطح المياه الجوفية ثابت على الحدود الهيدروليكية.

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

دراسة تداخل مياه البحر مع المياه الجوفية ومدى تأثيرها على نوعيتها:

أ. الموقع العام لمنطقة الدراسة:

يقع سهل دمسرخو شمال مدينة اللاذقية في الساحل السوري ويضم المناطق الواقعة بين شاطئ البحر والطريق العام الواصل من مدينة اللاذقية إلى كسب وتقع ضمنها بلدات عدة منها دمسرخو وبرج القصب والشامية وبرج السلام وتوجد على الحدود الشرقية منه عدة سدود مائية مثل سد برمانه وسد الجوزية وسد كرسانا ويحده من الجنوب المجرى الأدنى لنهر الكبير الشمالي ومن الشمال نهر قنديل.

ب. الهدف من المشروع:

هو دراسة مدى تداخل مياه البحر المالحة مع المياه الجوفية العذبة في هذه المنطقة المنخفضة نسبياً ومعرفة مدى تأثير ذلك على نوعية المياه الجوفية عن طريق إعداد نموذج رياضي يدرس حركة المياه الجوفية ونوعيتها في هذا السهل.

ج. الانجازات الرئيسية:

خطوط تساوي تركيز شاردة الكلور في الطبقة المائية الرباعية من 50 الى 2100 ملغ/ل

- تم تحديد أبعاد شبكة النموذج لتغطية كامل المنطقة المعتبرة للنموذج والتي تبلغ مساحتها حوالي 57 كم² تقريباً اعتماداً على التوزيع الجغرافي للقياسات والمعلومات الهيدروجيولوجية المتاحة وانطلاقاً من الأهداف الرئيسية للنموذج الرياضي.
- تم تحديد حدود النموذج الرياضي لتطبيق على الحدود الهيدرولوجية لحوض دمسرخو والمتمثلة في ساحل البحر المتوسط في جهة الغرب وتكشفات صخور عصر النيوجين المحيطة بالحوض من الجهات الأخرى.
- تم جمع كافة البيانات المتوفرة وتحليلها وتحديد كافة الاجهادات الاستثمارية المائية في منطقة المشروع وتحديد الشروط المحيطية للنموذج الرياضي، كما تمت دراسة نظام المياه الجوفية وتطور نوعيتها منذ عام 1976 وحدد النموذج الاعتراري لمنطقة الدراسة.
- تم انجاز النموذج الرياضي لحالي الثبات وعدم الثبات كنسخة أولى للمعايرة تمهيداً للتثبت من الحالة الواقعية لحركة المياه الجوفية ونوعيتها وإظهار النتائج وإعداد الخرائط النهائية في المرحلة القادمة.

4-1-1-3 مشروع النموذج الرياضي لمنطقة سهل عكار - البقعة:

أ. الموقع العام لمنطقة الدراسة:

تحتل منطقة سهل عكار الجزء الجنوبي من حوض الساحل السوري.

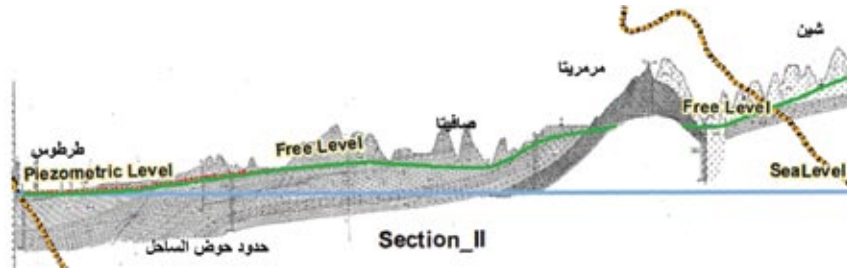
حدود منطقة السهل: من الغرب يحده البحر الأبيض المتوسط، من الشرق سلسلة من التلال والهضاب، من الجنوب مجرى النهر الكبير الجنوبي والحدود الدولية مع لبنان، ومن الشمال يحده نهايات سفوح سلسلة الجبال الساحلية، مساحة منطقة السهل حوالي 250 كم²، المناسيب الطبوغرافية تتراوح ما بين 50 متر فوق سطح البحر وحتى المنسوب صفر.

ب. الهدف الرئيسي من هذه الدراسة:

1. معرفة البنية الجيولوجية والهيدروجيولوجية والشروط الحدية لمنطقة سهل عكار.



موقع منطقة سهل عكار باللون الأبيض



مقطع هيدروجيولوجي في منطقة سهل عكار يقع في الجزء الجنوبي من الحوض حيث يبدأ من منطقة شين مروراً بمنطقة صافيتا وينتهي قرب مدينة طروس

وإعداد الخرائط من أجل بناء النموذج الاعباري تمهيداً لبدء عملية النمذجة الرياضية.

- 2. إعداد نموذج رياضي تفصيلي لمنطقة سهل عكار يساهم في فهم المنطقة من خلال نتائجه والتي تتمثل بما يلي:
 - إعداد الموازنة المائية.
 - تقدير المخزون الجوفي واستثماره.
 - نتائج دراسة وتحليل معطيات الآبار الاستثمارية وتوزيعها الجغرافي.
 - تقدير احتياجات الري من المياه الجوفية.
 - تحديد مدى تأثير المياه الجوفية وتداخلها مع مياه البحر.
 - تأثير العائد من مياه الري السطحية على الحامل الجوفي ونوعية المياه الجوفية.

ج. الإنجازات:

لقد تم خلال النصف الثاني من عام 2012 استعراض كافة الدراسات السابقة عن منطقة الدراسة ومعرفة البنية الجيولوجية والهيدروجيولوجية والشروط الحدية لمنطقة سهل عكار وتجميع كافة البيانات المتوفرة وتطيلها

4-1-2 مشروع الأمن المائي العربي

4-1-2-1 مشروع الخطة التنفيذية لإستراتيجية الأمن المائي في المنطقة العربية لمواجهة التحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة

يسعى المركز العربي إلى المساهمة في تعزيز تحقيق الأمن المائي العربي من خلال إعداد خطة عمل تنفيذية لإستراتيجية الأمن المائي العربي في المنطقة العربية لمواجهة التحديات ومتطلبات التنمية المستدامة، وصدر قرار المكتب التنفيذي للمجلس الوزاري العربي للمياه 18-2012/1/19 بتشكيل لجنة عربية لطرح مسودة برنامج تنفيذي لمتابعة تنفيذ إستراتيجية الأمن المائي في المنطقة العربية. وبناءً على ذلك:

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

- عمل أكساد على مراجعة الإستراتيجية ومحتويات وبنود الخطة المقترحة من قبل اللجنة، ولضمان توافق البنود كافة فقد تم إنجاز ملف تحضيرى يحتوي ملخص الخطة التنفيذية المقترحة ومحتواها والهدف منها وكيفية بنائها مع مثال تعريفى متكامل لأحد فصولها وعرض ذلك على المجلس الوزاري العربي للمياه الذي عقد في كانون الثاني/2013 حيث تم اعتماد منهجية العمل المقترحة لإنجاز الفصول المطلوبة.
- كما قام أكساد بإعداد مقترح الخطوط العريضة لكل جزء من أجزاء الخطة التنفيذية والشكل الذي سيبدو عليه كل فصل من الفصول.
- قام أكساد بدعوة أعضاء اللجنة والوزارات المعنية في الدول العربية لمراجعة النسخة الأخيرة من هيكلية الخطة التنفيذية المقترحة وإرسال ملاحظاتها الى المركز العربي.

- ضمن مشروع الأمن المائي في المنطقة العربية يسعى المركز العربي لتنفيذ أربعة مشاريع وذلك بعد إقرار المجلس الوزاري العربي للمياه للمشاريع المنبثقة عن مشروع الإدارة المتكاملة للموارد المائية. هذه المشاريع هي:
 - 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 بصياغة مقترحات مشاريع الإدارة المتكاملة للموارد المائية IWRM حسب الملاحظات التي أبدتها الصناديق العربية الممولة وجميع ملاحظات الدول المعنية بكل مشروع، علماً بأن ردود الدول الموافقة أكدت في معظمها على تقديم المساعدة اللوجستية لتنفيذ هذه المشاريع، وطلب بعضها تمويلًا لإنجاز المهام المطلوبة منها.

4-1-2-1-2 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 دفترتي 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 تجاربها في هذا المجال والثاني لإعداد دراسة شاملة (من قبل استشاري خبير في مجال كفاءة استعمال المياه في الزراعة)، تطل 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 تلك الكفاءة وتقتصر برنامج عمل يشمل المشاريع، والأنشطة اللازم القيام بها في الدول العربية للحد من العجز المائي الذي تعاني منه معظم هذه الدول.
- وبناءً على طلب الصندوق قام المركز العربي بتزويد وزارات الري والزراعة في الدول المعنية بوثائق هذه المشاريع من أجل إبداء الملاحظات والتأكيد على تسمية منسق وطني يكلف بمتابعة هذه المشاريع.
- وقد قام المركز العربي بتعديل وتحديث وثيقة المشروع بعد أخذ كافة ملاحظات وطلبات الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي الواردة في كتابه الأخير بتاريخ 2012/4/26 بالاعتبار، وقام بإرسالها مجدداً إلى الصندوق بتاريخ 2012/5/24 ليتم عرضها على مجلس إدارة الصندوق.

4-1-2-2 مشروع دراسة التغيرات المناخية وتأثيراتها على الموارد المائية:

- أعاد المركز العربي صياغة وثيقة المشروع لتتكامل مع المشروع المتعلق بتقييم التغيرات المناخية الذي يشارك المركز 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 والمتعلق بتقييم آثار التغيرات المناخية على القطاع الزراعي من حيث تغير الموارد المائية المتجددة والاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية (الأنشطة ذات البعد المناخي- المائي- الزراعي) في بعض الدول العربية الأكثر تأثراً بتغيرات المناخ وذلك يلبي طلباتها ويدعم جهودها في وضع سياسات وخطط التكيف مع التغيرات المناخية المتوقعة وآثارها المحتملة على التنمية المستدامة في المنطقة العربية.
- وقد أرسلت وثيقة المشروع إلى صندوق أبو ظبي للتنمية (بتاريخ 2012/3/11)، وإلى الأمانة الفنية للمجلس الوزاري العربي للمياه متضمنة نشاطات وموازنة المشروع الكلي لدراسة آثار تغيرات المناخ والظواهر الجوية المتطرفة على الموارد المائية مضافاً إليها مقترحات الاستفادة من منحة صندوق أبو ظبي للتنمية.
- أما بخصوص مشروع تقييم أثر التغيرات المناخية على الموارد المائية في الوطن العربي بالتعاون مع ESCWA فإن الأعمال تسير حسب البرنامج التنفيذي المقرر وقد أنهى المركز العربي البنود التالية:
 - تحديد وتجميع البيانات المناخية (الحرارة والهطول) وتقييمها وتصنيف المتوفر منها على قاعدة بيانات مناسبة لمعظم البلدان العربية.
 - تقييم البيانات الهيدرولوجية والنماذج الهيدرولوجية المتوفرة ومعايير اختيارها لاستخدامها من أجل تقييم أثر التغيرات المناخية على الموارد المائية في المنطقة العربية.
 - تحضير البيانات الهيدرولوجية لمناطق الدراسة في الأحواض المعتبرة.
- وقد تم البدء بالمدجة 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 التفاهم مع GIZ في الربع الأخير من العام 2012 وبدأ المركز العربي تنفيذ المهام الموكلة إليه ضمن هذا المشروع حيث عقدت عدة جلسات عمل مشتركة مع إدارة المشروع .
- وقام خبراء المركز بزيارة إطلاعية إلى ألمانيا وبلجيكا للتعرف على طرق التكيف مع التغيرات المناخية والخطط المناطقية في هذا المجال
- كما قام خبراء المركز بزيارة مواقع المشاريع الرائدة المقترحة في كل من مصر - الأردن - لبنان وتم مناقشة تفاصيل المشاريع المقترحة وطرح منهجيات العمل وخطط التنفيذ الممكنة .

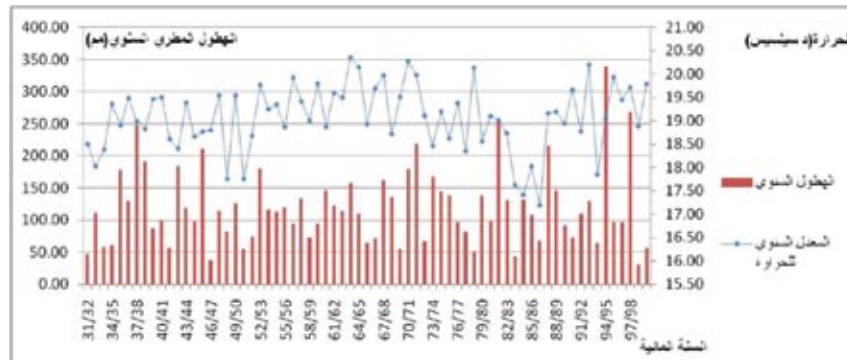
4-1-2-3 مشروع تطبيق النهج التكاملية لإدارة الموارد المائية

بطلب من البنك الإسلامي للتنمية تمت إعادة صياغة وثيقة المشروع وتحديد نطاقاته وطرح تطبيقه في بعض الدول العربية كخطوة أولى وتقليص ميزانية المشروع لتناسب مع ما يمكن أن يقدمه البنك الإسلامي للتنمية وأرسلت وثيقة المشروع المعدلة إلى البنك الإسلامي للتنمية والى الأمانة الفنية للمجلس الوزاري العربي للمياه .
وقد أبدت وزارتي الري في كل من مصر وسورية وكذلك وزارة الفلاحة التونسية ترحيبهم بالتعاون في إنجاز هذا المشروع .

4-1-2-4 مشروع الاستخدام المستدام للموارد المائية غير التقليدية

قام المركز العربي بإرسال نسخة جديدة باللغة الانكليزية من وثيقة المشروع المعدلة إلى صندوق الأوبك وإلى الأمانة الفنية للمجلس الوزاري العربي للمياه، مرفقاً معها كتاباً يحتوي ردوداً على أسئلة صندوق أوبك بما يخص منهجية العمل المقترحة وخطة العمل والشركاء المحتملين في تنفيذ المشروع، كما تم إرسال كتاب تذكير مع نسخة من المرسل سابقاً إلى صندوق الأوبك في تموز وتشرين ثاني/2012، وبانتظار ردود الصندوق .

4-1-2-3 مشروع تحديث الدراسات الخاصة بحوض الحماد العراقي - (الدراسة المائية)



تغير درجات الحرارة مع الهطول السنوي لمحطة الرطبة (2000-32)

تضمن العقد الموقع بين وزارة الزراعة في جمهورية العراق والمركز العربي ضرورة توفير شروط ديمومة ونجاح المشاريع التنموية المتكاملة المزمع تنفيذها في حوض الحماد العراقي .

وكان لا بد من تحديث حالة المعرفة بالموارد المائية السطحية والجوفية، وذلك اعتماداً على نتائج الدراسات

السابقة والمستجدات التي تعرضت لها منطقة الحماد سواء من حيث الظروف المناخية أو تطور استثمارات الموارد المائية بعد جمع وإحصاء البيانات والمعلومات المتوفرة وإنجاز بعض الأعمال الميدانية الاستطلاعية وغيرها .

يرتكز برنامج التنمية بحوض الحماد العراقي على تعبئة وحسن استعمال الموارد المائية السطحية المتوفرة والمقدرة بحوالي 55 مليون متر مكعب وذلك بإنشاء تقانات حصاد مياه الأمطار مع التركيز على السدود الصغيرة وحواجز النشر وحواجز تغذية المياه الجوفية .

تهدف دراسة الموارد المائية والجوفية إلى حسن استثمارها كمصدر لمياه الشرب وسقاية الحيوانات والري حيث ستركز المشاريع المقترحة في مجال المياه السطحية على إمكانية توفر المياه وحسن توزيعها في مناطق رعية مختلفة ونشر المياه في مجاري الأودية وذلك بإنشاء سدود التخزين والتحويل والنشر إضافة إلى التغذية الصناعية للمياه الجوفية خاصة حول الآبار الاستكشافية .

إن إجمالي المياه الجوفية المستثمرة حالياً داخل حوض الحماد تقدر بحوالي (5.8) مليون م³ سنوياً وهي بشكل أولي ضمن الحدود المسموحة أو أقل من تلك المقدرة أو المقترحة بموجب دراسات الموازنة المائية المنفذة من قبل عدة دارسين سابقين .

- يسود المناخ الصحراوي وشبه الصحراوي سطح الهضبة الذي يتميز بعدة نظم للصرف المائي السطحي بوديان عميقة ذات أهمية بالغة مثل وادي حوران- عامج- الغدق كنظام عميق في الجنوب، وآخر ضحل مثل وادي الولج إضافة إلى الوديان الشمالية المتوسطة (مديسيس- عكاشات- الرتقة- صواب-... الخ) .
- الانجازات الرئيسية:

1. تم جمع وتحليل البيانات المناخية ونتائج المسوحات الميدانية للمياه السطحية والجوفية بغية تقييم الواقع الحالي للموارد المائية وذلك في ضوء المعلومات والدراسات التي تم توفيرها من طرف الجانب العراقي وتم إنجاز تقييم ودراسة تحليلية متكاملة لكافة العناصر المناخية
2. يجري تحديث حالة المعرفة مع وضع قاعدة للبيانات المناخية والمياه السطحية والجوفية وذلك بتجميع ما يمكن من البيانات والتقارير وتصنيفها وتحديد الأحواض الساكنة وتشخيص مواصفاتها الطبوغرافية والجيومورفولوجية وتقدير الموارد المائية السطحية والجوفية قصد اقتراح منشآت لحصاد مياه الأمطار والتغذية الجوفية .
3. تم تدقيق بعض الدراسات المنجزة لمنشآت حصاد مياه الأمطار المقترحة من قبل إدارة المشروع لخدمة مربي الأغنام والتجمعات السكانية الصغيرة

4-2-1-4 مشروع التوسع في زراعة القمح باستخدام المياه الجوفية في ولايتي نهر النيل و الشمالية في جمهورية السودان



- في إطار العقد الموقع بين وزارة الزراعة والري السودانية وأكساد، يهدف المشروع الى التوسع بزراعة القمح باستخدام المياه الجوفية في ولايتي نهر النيل و الشمالية في المناطق المعروفة (بالتروس العليا) والبعيدة نسبياً عن وادي نهر النيل في المناطق الصحراوية .

- يهدف عمل إدارة الموارد المائية في هذا المشروع إلى:

1. تقييم البيانات والمعلومات المائية الجوفية في نظام الحجر الرملي النوبي Nubian sandstone system والتحقق منها ميدانياً .
2. تنفيذ بعض أعمال المسح الهيدروجيولوجي الميداني وإحصاء الابار المحفورة حديثاً في الولايتين وتحديث بيانات الآبار القديمة .
3. تنفيذ مسوحات جيوفيزيائية كهربائية بطريقة السور الكهربائية الشاقولية VES في المواقع المستهدفة وتفسير نتائج القياسات .
4. إعداد تقرير هيدروجيوفيزيائي متكامل لكل موقع لتوضيح حالة الموارد المائية الجوفية و أبعادها وكيفية انتشارها ومدى توفر إمكانية الاستفادة منها كموازنة مائية عامة .

الانجازات الرئيسية::

1. تم جمع وتصنيف وتحليل المعطيات المتوفرة من الدراسات السابقة وترتيبها بالصيغة المناسبة للاستفادة منها في مراحل العمل التالية .
2. تم الانتهاء من تنفيذ أعمال المسح الهيدروجيولوجي الحقلية لإحصاء الآبار الاستثمارية وغيرها في منطقة المشروع . وقد بلغ عدد الابار المحصاة التي درست مواصفاتها بحدود 2000 بئراً موزعة على أراضي الولايتين في المواقع المستهدفة لتعزيز الفائدة من النقاط المائية المتاحة من الدراسات السابقة .
3. تم الانتهاء من تنفيذ حجوم الأعمال الجيوفيزيائية الكهربائية الحقلية المطلوبة وتفسير نتائج القياسات ووضعها بالصيغ المناسبة لتعظيم الاستفادة منها وذلك بواقع 187 نقطة سبر كهربائي شاقولي موزعة على المواقع المستهدفة كما يلي:

ولاية نهر النيل: موقع كنيديرة 24، موقع ساردية 30، موقع سقادي 25، موقع وادي النقع 25
الولاية الشمالية: أم جواسير 32، القعب (الكعب) (19)، غرب القولد 27، جمي 5



مواقع الآبار التي تمت زيارتها

- من المتوقع أن يتم انجاز التقرير الهيدرولوجي الأولي في منتصف الأولي في منتصف أذار 2013 لتتم بعدها المباشرة بصياغة التقرير النهائي للمواقع الثمانية المستهدفة وتوضيح وضع المياه الجوفية وأبعاد الطبقات الحاملة للماء ومناسبتها وكيفية توزيعها وانتشارها أفقياً ورأسياً.
- كما ستعطي لنوعية المياه الأهمية اللازمة ومعرفة مدى صلاحيتها لإنتاج القمح في ظروف مناطق العمل.

- كما سيتم تقديم المقترحات والتوصيات بخصوص استثمار المياه الجوفية غير المتجددة وفق أسس علمية وعقلانية لتحقيق أفضل السبل للتنمية المستدامة في المناطق الجافة.

4-2 برنامج حماية البيئة المائية

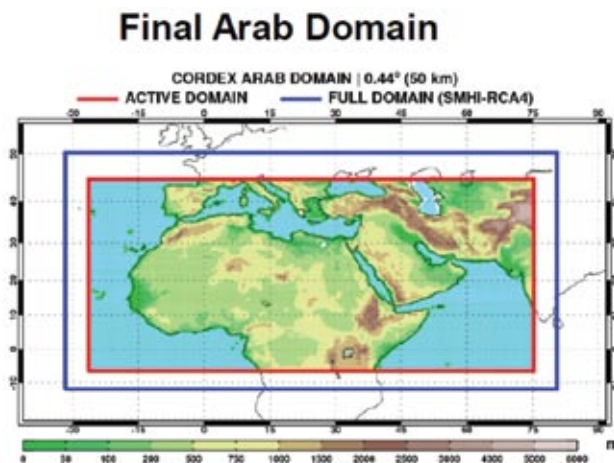
4-2-1 مشروع دراسة تقييم تأثير التغيرات المناخية والظواهر المناخية المتطرفة على الموارد المائية في المنطقة العربية

- ينفذ أكساد هذا المشروع بالتعاون مع الوكالة السويدية للتنمية والاسكوا والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية والمعهد السويدي للأرصاد و الهيدرولوجيا، والهيئة الأممية للحد من مخاطر الكوارث.
- ويهدف المشروع إلى تقييم اثر التغيرات المناخية على الموارد المائية في المنطقة العربية من خلال تنفيذ الخطوات التالية:

- دراسة التغيرات المناخية في المنطقة العربية باستخدام نماذج مناخية إقليمية Regional climate models وفق سيناريوهات مختلفة للإنبعاثات الغازية
 - دراسة تأثير هذه التغيرات المناخية على المصادر المائية في المنطقة العربية باستخدام نماذج رياضية هيدرولوجية
 - تقييم حساسية المنطقة العربية من الناحية الاقتصادية والاجتماعية للتغيرات المناخية
 - تحضير خرائط الحساسية (للهدفين الثاني والثالث) باستخدام نظام المعلومات الجغرافي ومن ثم تحديد المناطق الساخنة (الأكثر حساسية) في المنطقة العربية.
- ويمكن تلخيص الأعمال المنفذة حتى تاريخه كما يلي:

أ. الدراسات المناخية:

- تحديد المجال المناخي العربي باستخدام النماذج المناخية الرياضية والبيانات المناخية المرصودة ، وتم اعتماد هذا المجال المناخي عالمياً من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وجميع مراكز البحث العلمي العاملة في مجال المناخ والتغيرات المناخية.
- الانتهاء من أعمال محاكاة مناخ الوضع الراهن للفترة 1950 حتى 2010 باستخدام النموذج الرياضي المناخي الإقليمي PRECIS وبدقة 50 × 50 كيلومتر وكذلك أنجز نفس العمل من قبل المعهد السويدي SMHI وذلك باستخدام النموذج الرياضي المناخي Reg CM 4.1 وسوف يتم خلال العام 2013 معايرة وتدقيق ومعالجة نتائج النماذج وذلك لإتمام عمليات محاكاة مناخ المستقبل للفترة 2010-2100. بهدف تحديد تأثير تغير المناخ على الموارد المائية في المنطقة العربية وتحديد نقاط التأثر الساخنة بتغير المناخ.
- المشاركة في أعمال التدريب في ورشة العمل الإقليمية حول التوقعات المناخية وقرائن الظواهر الجوية المتطرفة باستخدام RclimDex، حيث تم تدريب 20 أخصائي مناخي من الدول العربية خلال آذار 2012 في الدار البيضاء - المغرب.
- المشاركة في أعمال التدريب في ورشة



ARB-44: 26.4W-75.24E; 6.6S – 44.88N (232x118), established as the Arab-CORDEX Domain (RCMs with the rotated grid)
RCMs with other coordinates: active domain 27W-76E; 7S – 45N
Full domain (boundary zone) is different for different RCMs

المجال المناخي العربي



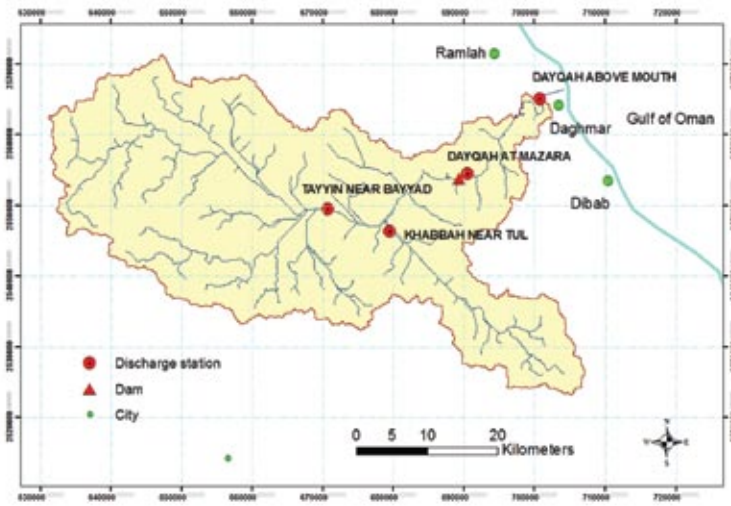
العمل الإقليمية حول استخدام النماذج المناخية الرياضية RCM، حيث تم تدريب 20 إحصائي مناخي من الدول العربية خلال أيار 2012 في بيروت - لبنان.

- المشاركة في الاجتماع الموسع لخبراء المشروع مع الإسكوا والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية والمعهد السويدي لعلوم المياه والأرصاد الجوية، الهيئة الأمامية لإستراتيجية الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث (UNISDR) وباقي الشركاء في مشروع المبادرة الإقليمية لمناقشة تقدم سير العمل في المشروع الحالي والمشروع الإضافي حول تقييم ودراسة القرائن المناخية للظواهر الجوية المتطرفة ونظام الإنذار المبكر عن أخطار الكوارث (بيروت، حزيران 2012).

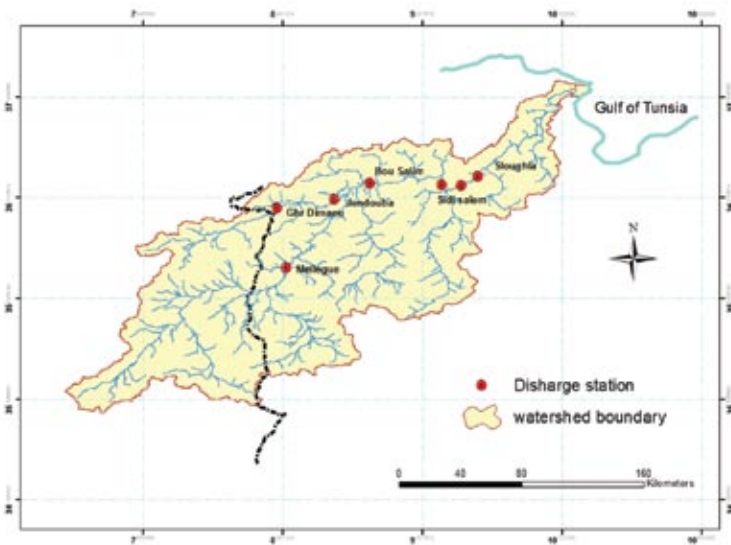
ب. الدراسات الهيدرولوجية:

- فيما يتعلق بالدراسة الهيدرولوجية فقد تم وضع معايير اختيار النماذج الهيدرولوجية التي ستستخدم في دراسته ومن ثم مراجعة النماذج الهيدرولوجية المستخدمة عالمياً .
- كما تم اختيار المناطق التي سيتم فيها اختبار ومعايرة هذه النماذج الرياضية حيث تم اعتماد الأحواض المائية التالية:

1. حوض مجرده في تونس .
2. حوض وادي ضيقة في سلطنة عمان .
3. حوض نهر الكبير الجنوبي المشترك بين لبنان وسورية .



الحوض الساكب لوادي ضيقه في سلطنة عمان



الحوض الساكب لوادي مجرده في تونس

- حيث تم جمع البيانات الهيدرولوجية والمناخية لمواقع الدراسة وهي:
 - بيانات الهطول المطري من ستة محطات مطرية تقع في الحوض الساكب لوادي ضيقة .
 - بيانات التصريف من أربعة محطات هيدرومترية تقع في الحوض الساكب لوادي ضيقة .
 - بيانات الهطول المطري من أربع محطات مطرية تقع في الحوض الساكب لوادي مجردة .
 - بيانات التصريف من ثلاث محطات هيدرومترية تقع في الحوض الساكب لوادي مجردة .
- كما تم جمع بيانات التربة والغطاء الأرضي من قواعد البيانات العالمية التالية:
 - البيانات الطبوغرافية من قاعدة بيانات: Hydrosheds.
 - خرائط استخدام الأراضي من قاعدة بيانات: GlobCover Land Cover.
 - خرائط التربة من قاعدة بيانات: Soil map of the World, UNESCO.
- ويتم حالياً إعداد النموذج الرياضي الهيدرولوجي ومعايرته .

4-2-2 مشروع التوسع في استخدام الموارد غير التقليدية للتكيف مع التغيرات المناخية في مصر العربية:



• ينفذ هذا المشروع بالتعاون بين المركز العربي والـ GIZ ووزارة الموارد المائية في جمهورية مصر العربية، ضمن إطار مشروع التكيف مع التغيرات المناخية وأثرها على الموارد المائية في المنطقة العربية بهدف المحافظة على استدامة الموارد المائية السطحية من خلال الاستثمار المشترك لمياه أقينية الري السطحية ومياه الصرف الزراعي مع ضمان حماية الموارد الطبيعية في منطقة الدراسة.

• يهدف المشروع إلى تأمين مورد مائي إضافي يغطي العجز المائي الحادث في فصل الصيف وخاصة في

المناطق التي تقع عند نهاية قناة ري الميشاوية ومنها منطقة الدراسة في المحمدية، حيث اعتاد سكان هذه المنطقة الاستفادة من مياه قناة الصرف الزراعي المسماة جسر الإنشاء مباشرة لري الأراضي وتغطية العجز المائي الحاصل وخاصة لزراعة محصول الرز الذي يحقق ريعاً كبيراً للفلاحين مما يجعلهم يصرون على زراعته بالرغم من العجز المائي وتوجهات الدولة لتقليص زراعة هذا المحصول ليتناسب مع الموارد المائية المتاحة.

- يدرس هذا المشروع إمكانية ضخ مياه الصرف الزراعي من قناة جسر الإنشاء إلى قناة ري الميشاوية بغزارة حوالي 0.5-0.9 م³/ثا لتغطية العجز المائي الحاصل في منطقة الدراسة ضمن حدود نوعية جيدة للمياه المخلوطة من أجل ري المحاصيل المعتمدة في المنطقة.

- إن فرق المنسوب بين قناة الصرف وقناة الري هو 2-3 م وعادة ما تقوم الدولة لتنفيذ هذا النوع من المشاريع إلى إنشاء محطات ضخ ثابتة لتؤمن الغزارة المطلوبة، هذا النوع من الطول يحتاج إلى بنية تحتية كبيرة وذات كلفة عالية مما أدى إلى اقتراح استبدال محطات الضخ الثابتة بمتحركة يتم استئجارها خلال فترة العجز وهي ثلاثة شهور مما يقلل الكلفة، أما على مستوى الحقل فسيتم تزويد الحقول بمضخات صديقة للبيئة تستخدم الطاقة الشمسية.

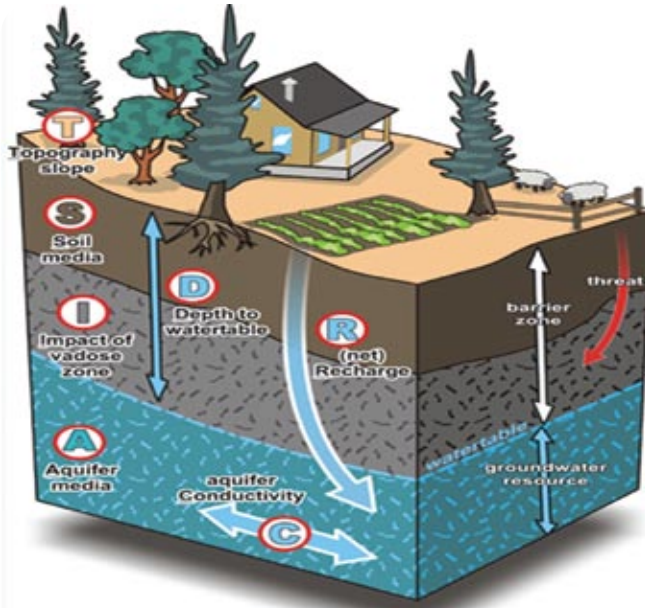
- هذه المضخات عادة ما تروي 8 فداناً وفق الدراسة المبدئية لهذا المشروع، وهذا لا يتناسب مع الحالات التي آلت إليها الملكيات في منطقة الدراسة حيث تتراوح الملكيات حول فدان واحد للشخص وأحياناً لعائلة مؤلفة من خمسة أشخاص مما يدعو إلى تفعيل دور الجمعيات المحلية لمستفيدي المياه وكذلك القيام بحملات التوعية حول استخدام هذا النوع من المضخات الصديقة للبيئة وخاصة في ظل التغيرات المناخية التي تشهدها المنطقة.

4-2-3 مشروع حماية المياه الجوفية:

4-2-3-1 مشروع إعداد خارطة قابلية التلوث للحامل المائي الجوفي الأول في دولة الإمارات العربية المتحدة

• قامت وزارة البيئة و المياه بتوقيع مذكرة تفاهم مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، لإنجاز خارطة لتحديد قابلية التلوث لأول حامل مائي جوفي لدولة الإمارات اعتماداً على المعطيات الأساسية المتاحة.

• لقد أدى الضخ الجائر من خزان المياه الجوفي (حوالي 800 مليون متر مكعب سنوياً) إلى خلل كبير نظراً لأن نسبة مياه الأمطار التي يستفاد منها في تجدد مياه الخزان الجوفي قليلة. وتشير وثائق الإستراتيجية الوطنية للبيئة وخطة العمل البيئي إلى أن حسابات الخبراء تقدر نسبة مياه الأمطار التي يستفاد منها في تجدد مياه الخزان الجوفي هي 10% فقط (أي حوالي 129 مليون متر مكعب سنوياً)، وهي نسبة ضئيلة لا تكاد تكفي لتغطية جزء من



هذا المخزون، في حين تقدر كمية الصرف من المياه الجوفية بحوالي 800 مليون متر مكعب سنوياً، أي أن العجز يبلغ حوالي 670 مليون متر مكعب سنوياً، وعلى الرغم من تراجع إسهام المياه الجوفية في تلبية الاحتياجات المنزلية والحضرية، إلا أن الطلب عليها ظل في تزايد مستمر وبمعدل 5% سنوياً مما أدى إلى استنزاف الحامل المائي و تدهور نوعية المياه ناهيك عن توغل مياه البحر في السهول الساحلية بسبب الاستغلال الجائر للمياه الجوفية العذبة. هذا جعل من المحافظة على هذا الحامل أمراً هاماً و استدعى تطبيق طرق متقدمة لتحديد قابليته للتلوث.

تعتبر طريقة دراستيك DRASTIC من بين أهم الطرق المستخدمة في تحديد قابلية المياه الجوفية للتلوث والأكثر انتشاراً كونها غير مكلفة والمعلومات التي تتطلبها سهلة المنال كما أن الخريطة الناتجة عنها تكون سهلة الاستعمال والتفسير من قبل متخذي القرار.

وكلمة DRASTIC مختصرة من الأحرف الأولى للعناصر التالية:

D : عمق سطح الماء الجوفي

(Depth to watertable)

R : التغذية المائية (Recharge)

A : طبيعة الحامل المائي (Aquifer)

S : طبيعة التربة (Soil)

T : الطوبوغرافيا (Topography)

I : تأثير النطاق غير المشبع

(Impact of vadose zone)

C: النفوذية المائية

(Hydraulic Conductivity)

بناءً على حساب دليل دراستيك يمكن تحديد

المناطق التي يمكن أن تكون أكثر عرضة لتلوث المياه الجوفية بالمقارنة مع المناطق الأخرى فكلما ازدادت قيمة دليل دراستيك تزداد إمكانية تلوث المياه الجوفية، علماً بأن دليل دراستيك هي وسيلة للتقييم النسبي (ضعيفة-متوسطة-مرتفعة - مرتفعة جداً) Qualitative Category إذ لا تعطي قيماً مطلقة.

تم تطبيق هذه الطريقة على الحامل الأول في دولة الإمارات العربية المتحدة حيث تم رسم الشرائح المختلفة حسب البيانات المتاحة بالتعاون مع وزارة البيئة والمياه في دولة الإمارات العربية المتحدة، وهي:

- شريحة عمق المياه الجوفية.

- شريحة تغذية المياه الجوفية.

- شريحة النفوذية المائية.

- شريحة الميل الطبوغرافي.

- شريحة تأثير وسط التربة.

- شريحة تأثير طبيعة الوسط المائي.

بجمع الشرائح السابقة نحصل على الشريحة النهائية والتي تمثل قيم معامل الدراستيك لكامل منطقة الإمارات كما



التملح في السهول الساحلية نتيجة لتداخل مياه البحر.

هو موضح في الشكل . ونلاحظ أن الأكثر قابلية للتلوث هو أقصى الشمال عند المناطق المشققة والتي لها حساسية عالية وفق دليل النطاق غير المشبع ، كم أن المناطق الساحلية تمتلك دليل مرتفع لارتفاع دليل نفوذية الحامل المائي . إن دقة هذه الخارطة هي بدقة و مقياس المعطيات المتاحة غير أن تقسيمها لشرائح يجعل من السهل تحديثها وإعادة بنائها من جديد .



ربط الشرائح مع بعضها البعض باستخدام نظام GIS .

- وبناءً على طلب الجانب الإماراتي يقوم أكساد بتحديث بعض الشرائح وفق البيانات المحدثة وبما يتوافق مع الإستراتيجية الوطنية لدولة الإمارات ويتوقع إصدار التقرير النهائي في النصف الثاني من 2013 .

4-2-3-2 مشروع حماية المياه الجوفية في الساحل اللبناني وإمكانية التغذية الجوفية

مشروع الحد من ظاهرة تداخل مياه البحر في منطقة الحازمية - بيروت

- ينفذ أكساد هذا المشروع بالتعاون مع الـGIZ ووزارة الطاقة والمياه في الجمهورية اللبنانية ويهدف إلى الحد من ظاهرة تداخل مياه البحر في منطقة الحازمية - بيروت .
- تعاني مدينة بيروت من مشكلة تداخل مياه البحر والنتيجة عن الضخ الجائر للمياه الجوفية حيث يوجد آبار خاصة في معظم الأبنية في بيروت ويتم الضخ منها من دون أية رقابة مما أدى إلى زيادة ملوحة المياه الجوفية بشكل كبير ، لذلك اقترح هذا المشروع لتنفيذ دراسة تفصيلية لدراسة إمكانية التخفيف من تأثير هذه الظاهرة باستخدام التغذية الاصطناعية للمياه الجوفية .
- وقد اختيرت منطقة الحازمية بناء على اقتراح وزارة الطاقة والمياه اللبنانية لتنفيذ هذه الدراسة وستنفذ على مرحلتين ، وتم البدء في الربع الأخير من العام 2012:

المرحلة الأولى:

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

المرحلة الثانية:

- تقييم الوضع الحالي للمياه الجوفية والسطحية في منطقة الحازمية والذي يتضمن إجراء مسوحات حقلية للآبار الموجودة في المنطقة وإجراء تحاليل كيميائية وإعداد الخرائط الغرضية المطلوبة .
- تقييم الموارد المائية المتاحة للتغذية



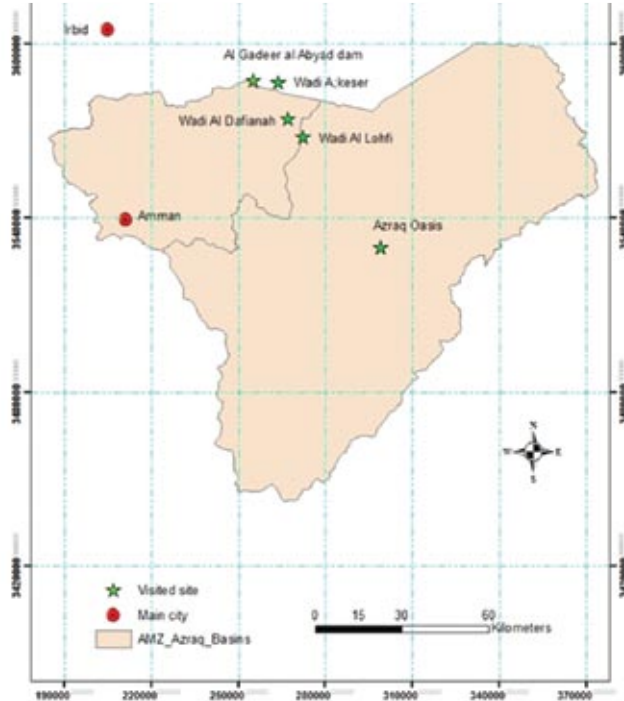
نهر الديشونيه في منطقة الحازمية

- الاصطناعية في حال كانت البيانات المتاحة غير كافية يجب إجراء تجارب ضخ لتحديد المعاملات الهيدروليكية الضرورية للدراسة .
- تحديد تقريبي للموازنة المائية للحوض الجوفي في منطقة الدراسة .
 - تقييم الطرق الممكن استخدامها للتغذية الاصطناعية مع الأخذ بعين الاعتبار الإدارة المتكاملة للموارد المائية .
 - تقييم البدائل الأخرى لإدارة الرشح للمياه الجوفية .
 - في حال دلت نتائج الدراسة عن جدوى التغذية الاصطناعية يجب توضيح الطريقة المقترحة بالتفصيل ووضع التصاميم التفصيلية مع توضيح مصدر الماء الذي سيستخدم والخطة التنفيذية للعمل .
 - إعداد التقرير النهائي

3-4 برنامج تنمية الموارد المائية

1-3-4 مشروع إدارة مياه الفيضان وحصاد مياه الأمطار

1-1-3-4 مشروع حصاد مياه الأمطار والتغذية الاصطناعية للمياه الجوفية في المملكة الأردنية الهاشمية:



منطقة دراسة المشروع

• يوجد في المملكة الأردنية الهاشمية 12 حوضاً جوفياً تتعرض للاستنزاف والضح الجائر نتيجة لمحدودية الموارد المائية في المملكة، ويعتبر حوض الأزرق أحد هذه الأحواض حيث تبلغ كمية الضخ منه حوالي ضعفي الراشح من مياه الأمطار، وذلك بواقع حوالي 50.4 مليون متر مكعب سنوياً، يستهلك منها 27.9 مليون متر مكعب لأغراض الري. لذلك كان لا بد من اتخاذ إجراءات للحد من هذا الاستنزاف من خلال زيادة الراشح للمياه الجوفية باستخدام تقانات التغذية الاصطناعية.

• ينفذ هذا المشروع بالتعاون بين المركز العربي والـ GIZ ووزارة الزراعة والمياه في الأردن ويهدف إلى المحافظة على استدامة الموارد المائية الجوفية في الأردن من خلال استخدام تقانات التغذية الاصطناعية.

• سيتضمن المشروع دراسة هيدرولوجية وهيدروجيولوجية وسيتم بناء عليها تحديد المواقع الملائمة للتغذية الاصطناعية ومن ثم سيتم دراسة عدة بدائل للتغذية الاصطناعية

مثل السدات المائية وحواجز نشر المياه، حيث سيتم إجراء دراسة تفصيلية لهذه التقانات.

– تم البدء بالمشروع عام 2012 و يستمر لغاية 2014 ويمكن تلخيص مراحل عمل المشروع بما يلي:

– تقييم الدراسات السابقة وجمع المعطيات اللازمة للدراسة.

– وضع معايير لاختيار المواقع الملائمة للتغذية الاصطناعية

– اختيار المواقع الملائمة للتغذية الاصطناعية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والنمذجة الرياضية.

– إجراء الدراسات الحقلية (جيوفيزياء + تربة) في بعض المواقع المختارة

– اختيار التقانة الملائمة للتغذية الاصطناعية

– التصميم الهندسي للتقانة التي تم اختيارها وتقدير الكلفة.

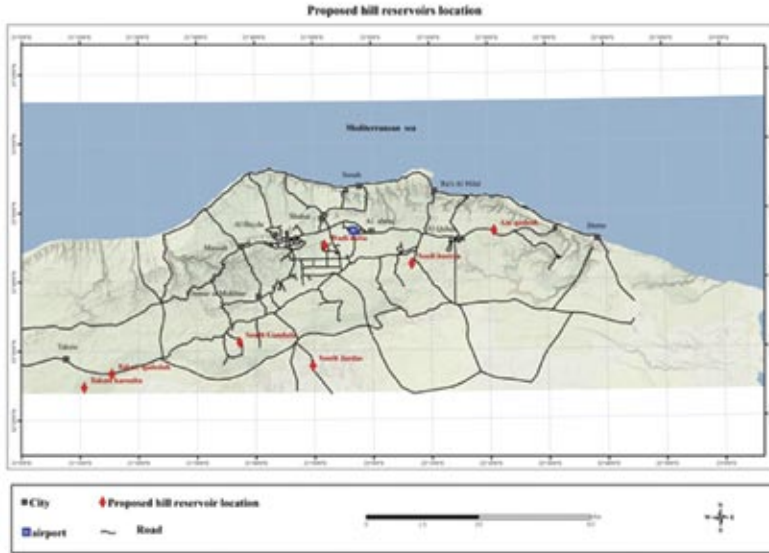
2-1-3-4 مشروع حصاد مياه الأمطار في الجبل الأخضر في دولة ليبيا:

• نفذ هذا المشروع بناء على الاتفاقية الموقعة بين المركز العربي ووزارة الزراعة والثروة الحيوانية والبحرية في دولة ليبيا وبتمويل من 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.

• وقد قام أكساد 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 خلال عام 2011 على تحليل المعلومات المناخية المتاحة، وتنفيذ دراسة هيدرولوجية تفصيلية، ودراسة التربة والطبوغرافية.

• كما أعد دراسة اقتصادية واجتماعية للمشروع بالتعاون مع الفنيين في دولة ليبيا.



مشروع حصاد مياه الأمطار في الجبل الأخضر في ليبيا

• وبناء على الدراسات، تم تحديد 11 موقعاً بهدف تنفيذ بحيرات جبلية وذلك باستخدام تقانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية GIS والنمذجة الرياضية.

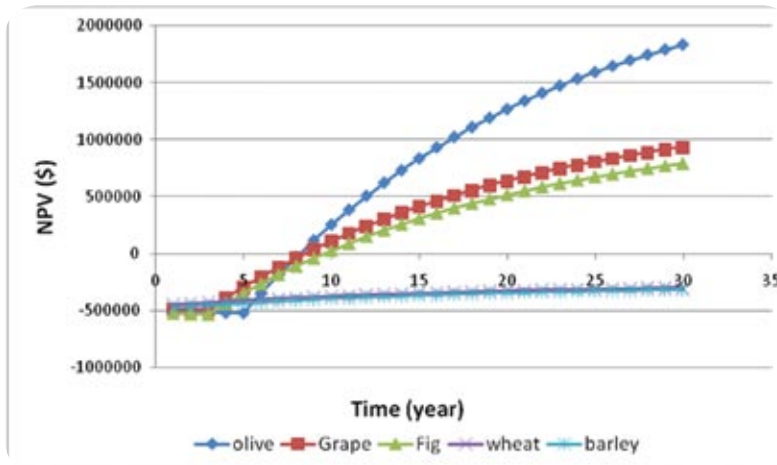
• وفي المرحلة الثانية من الدراسة في عام 2012 تم إجراء التقييم الاقتصادي لهذه البحيرات الجبلية من خلال استخدام المزروعات التالية: التين والزيتون والعنب والقمح والشعير وقد وجد أن صافي القيمة الحالية NPV لمحاصيل القمح والشعير كانت دوماً سالبة، لذلك استنتج أنه من غير

المجدي اقتصادياً 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 و 14 سنة.

4-3-2 مشروع دراسة الحد من فواقد المياه في مختلف قطاعات استخدام المياه:

4-3-2-1 مشروع دراسة فواقد التبخر من السبخات وبحيرات السدود والمناطق المروية في دولة ليبيا

• نُفذ هذا المشروع بالتعاون بين المركز العربي والهيئة العامة للموارد المائية في دولة 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.



مقارنة صافي القيمة الحاضرة للمحاصيل المقترحة في موقع وادي موسى في ليبيا

• ولهذا الغرض وُردت إلى المشروع خمس محطات مناخية متطورة تعتمد طريقة الحركة الدوامية والاضطرابية لطبقة الهواء المحيطة بالنبات Eddy Covariance:

- تفترض هذه الطريقة أن الحركة الدوامية والاضطرابية لطبقة الهواء المحيطة بالنبات تؤثر على عملية التبخر نتج للنبات حيث يتم قياس سرعة الرياح الشاقولية ورطوبة الهواء وكثافته باستخدام حساسات دقيقة ويتم حساب الاستهلاك المائي للنبات ETC من خلال المعادلة التالية:

$$E = p \cdot W \cdot q'$$

حيث:

E: الاستهلاك المائي للنبات.

p: كثافة الهواء

W: تذبذب سرعة الرياح الشاقولية

q': تذبذب الرطوبة الجوية



محطة Eddy Covariance لقياس الاحتياجات المائية لأشجار الزيتون في مشروع أبو عيشه

-وتمتاز هذه الطريقة بأنها تقيس الاحتياج المائي الفعلي للنبات مباشرة. وقد تم تركيب خمس محطات من هذا النوع في المواقع التالية:

محطة بحوث ري الزهراء، تبعد المحطة 40 كيلو متراً عن مدينة طرابلس حيث سيتم استخدام محطة Eddy Covariance لقياس الاحتياجات المائية لأشجار الليمون في هذا الموقع.

مشروع أبو عيشه: يبعد المشروع نحو 80 كيلومتراً عن مدينة طرابلس. حيث سيتم استخدام محطة Eddy Covariance لقياس الاحتياجات المائية لأشجار الزيتون في هذا الموقع

محطة بحوث المرج: تقع المحطة على بعد 100 كيلومتر شمال مدينة بنغازي، حيث سيتم استخدام محطة Eddy Covariance لقياس

الاحتياجات المائية لمحاصيل القمح والشعير في هذا الموقع

مشروع اللود الزراعي: يقع المشروع على بعد 600 كيلومتر جنوب شرق مدينة طرابلس، حيث سيتم استخدام محطة Eddy Covariance لقياس الاحتياجات المائية لأشجار النخيل في هذا الموقع

مشروع تساوة الزراعي: يقع المشروع جنوب مدينة سبها، ويبعد نحو 1000 كيلومتر عن مدينة طرابلس. حيث سيتم استخدام محطة Eddy Covariance لقياس الاحتياجات المائية لمحاصيل الخضراوات في هذا الموقع.

4-2-3-2 مشروع إنشاء برك جبلية في الجمهورية اللبنانية

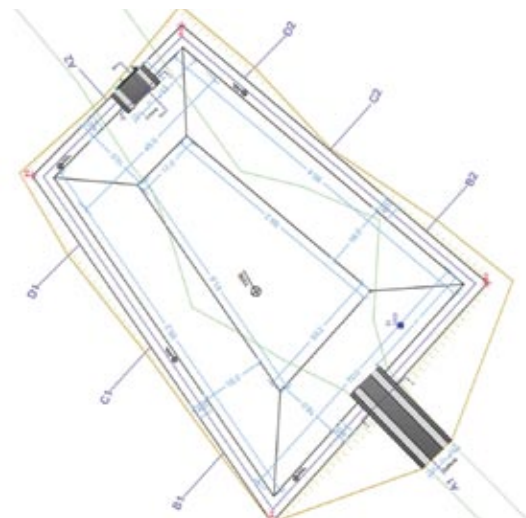
• بناء على الاتفاقية الموقعة بين المركز العربي واللجنة الإدارية للمشروع الأخضر حول تقديم الخبرة والمشورة الفنية في مجال اختيار وإعداد دراسات فنية لعشرة برك جبلية يتم اختيارها في مواقع متفرقة من لبنان تمهيداً لتنفيذها من قبل المشروع الأخضر.

وقام فريق من خبراء أكساد برفقة فنيين من المشروع الأخضر بزيارة حوالي أربعين موقعاً موزعة في كافة أنحاء لبنان وتم إعداد دراسة أولية لتقييم صلاحية هذه المواقع لتنفيذ بحيرات جبلية.

• وبناء على هذه الدراسة تم اختيار 10 مواقع لإجراء دراسة تفصيلية وهذه المواقع هي: عين البنية - نحلة - بوداي - شبعاء - عيتا الشعب - عيترون - بيت ليف - اهدن، تنورين واهمج.



موقع اهدن في لبنان



المسقط الأفقي للبحيره الجبلية في موقع اهدن في لبنان

- وقد شملت الدراسة الأعمال التالية:
 - جمع البيانات المطلوبة: خرائط طبوغرافية- خرائط التربة- خرائط استخدامات الأراضي - بيانات مناخية.
 - تقدير الاحتياجات المائية للمحاصيل المزروعة .
 - المسح الطبوغرافي الحقلية .
 - الدراسة الهيدرولوجية .
 - التصميم الهندسي للبحيرة الجبلية .
 - تصميم المفيض .
 - تصميم المأخذ المائي .
 - تصميم حوض الترسيب .
 - اختيار نوع التبتين ومواصفاته .
 - وضع المواصفات الفنية للمواد المستخدمة في التنفيذ .
 - وضع الخطة التنفيذية للأعمال .
 - تجهيز جدول التكاليف .
 - اخذ جسات ترابية من موقع العمل .

4-3-3 مشروع إصدار تقرير سنوي حول الموارد المائية المتاحة:

يهدف المشروع إلى بناء قاعدة معلومات للموارد المائية المتاحة في الأقطار العربية، مع خلق إمكانية تحديث هذه المعلومات بشكل دوري لخدمة التنمية المستدامة وتوفير المعلومات والبيانات اللازمة لإنجاح تنفيذ المشاريع في المنطقة العربية.

4-3-3-1 قاعدة البيانات المائية:

بنك معلومات الموارد المائية الخاص بالمركز العربي

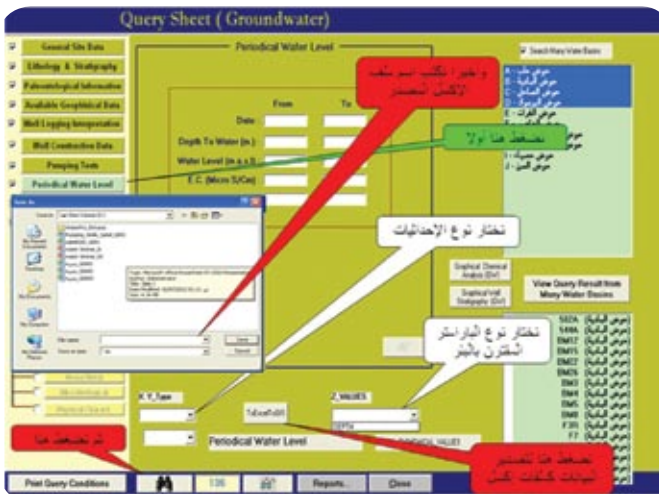
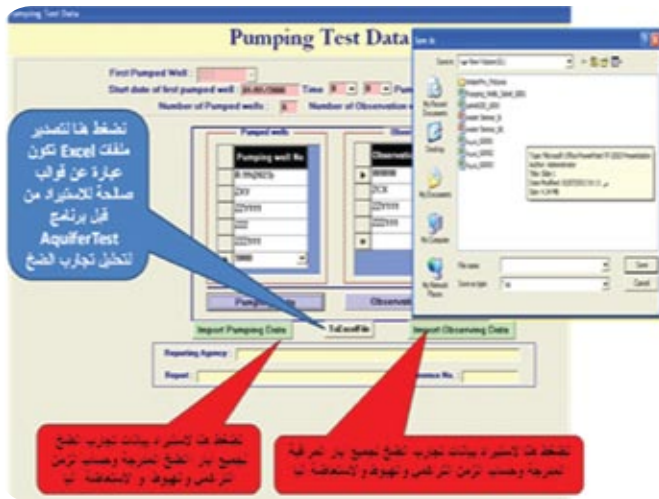
تم تطوير برنامج لبنك معلومات الموارد المائية ليتعامل مع عدة قواعد بيانات لكل حوض مائي على حدة أو للتعامل معها مجتمعة ولمقاطعة المعلومات وجمعها من عدة قواعد بيانات للأحواض المائية بشكل عام، وذلك عوضاً عن بنك المعلومات السابق الذي كان يتعامل مع قاعدة واحدة يقوم بالاتصال فيها.

أهم الانجازات:

1. تطوير طريقة الاتصال بقاعدة بيانات حوض من داخل واجهة العمل، حيث يحصل البرنامج آلياً على إعدادات قاعدة بيانات هذا الحوض من ملف إكسل مخزن عليه إعدادات جميع قواعد بيانات الأحواض وهذا الملف يتم تحميله مع البرنامج عند التنزيل. وفي حال الرغبة في الاتصال بقواعد بيانات أحواض أخرى يكفي إضافة إعداداتها إلى ذلك الملف فتصبح جاهزة للاتصال بها.
2. توسيع البيانات التي يمكن حفظها في القاعدة، بحيث يمكن حفظ جميع أنواع البيانات لجميع أنواع النقط المائية من آبار وينابيع وأنهار وسدود ومحطات مناخية من قبيل البيانات الكيميائية للنقط المائية وتتضمن 179 معاملاً والبيانات الجيولوجية والمعطيات العامة وتشمل 66 معاملاً وبيانات تجارب الضخ وتشمل 56 معاملاً وغيرها الكثير جداً من أنواع بيانات النقط المائية المختلفة.

	A	B	C	D	E	F	G
1	aleppolad	ora	حوض حلب	مخزن المياه - حوض حلب			
2	palmera/ad	ora	حوض القبية	حوض القبية			
3	sahel/ld	ora	حوض السهل	حوض السهل			
4	yamouk/ld	ora	حوض القريه	حوض القريه			
5	foorat/ld	ora	حوض الفرات	حوض الفرات			
6	assy/ld	ora	حوض الحسي	حوض الحسي			
7	dajla/ld	ora	حوض دجلة و الحمار	حوض دجلة و الحمار			
8	barada/ld	ora	حوض وادي و الأبرج	حوض وادي و الأبرج			
9	hassa/ld	orabest	حوض حماد	حوض حماد			
10	seem/ld	orasen	حوض السن	حوض السن			
11							
12							





3. تتمتع القاعدة بمرونة عالية في عمليات استيراد وتصدير البيانات ومن أهمها: أ. استيراد البيانات اليومية لكل من محطات المناخ والأنهار والينابيع:

حيث يتم استيراد القراءات اليومية لبيانات المناخ الشهرية المحفوظة لها بشكل آلي، حيث أن ملف الاستيراد يحوي ثلاثة أعمدة الأول رمز المحطة والثاني تاريخ القراءة والثالث قيمة القراءة.

ب. استيراد بيانات تجارب الضخ:

حيث يتم استيراد بيانات تجارب الضخ لكل من آبار الضخ وآبار المراقبة وفق قوالب استيراد كملفات إكسل حيث تدرج البيانات المسجلة لكل بئر مع حساب آلي للزمن التراكمي والهبوط والاستعاضة، مع تصدير ملفات إكسل لتكون قوالب استيراد لبرنامج تحليل تجارب الضخ الجغرافية:

ج. تصدير البيانات إلى برامج نظم المعلومات الجغرافية:

حيث يتم عن طريق واجهات الاستعلام لجميع أنواع النقط المائية تصدير ملف يحوي أسماء النقط المائية التي حققت شروط الاستعلام وإحداثياتها وفق النوع المختار والتاريخ لكل عملية خاصة بالنقطة المائية وأخيرا البارامتر المحدد إن كان القساوة الكيميائية وغيرها.

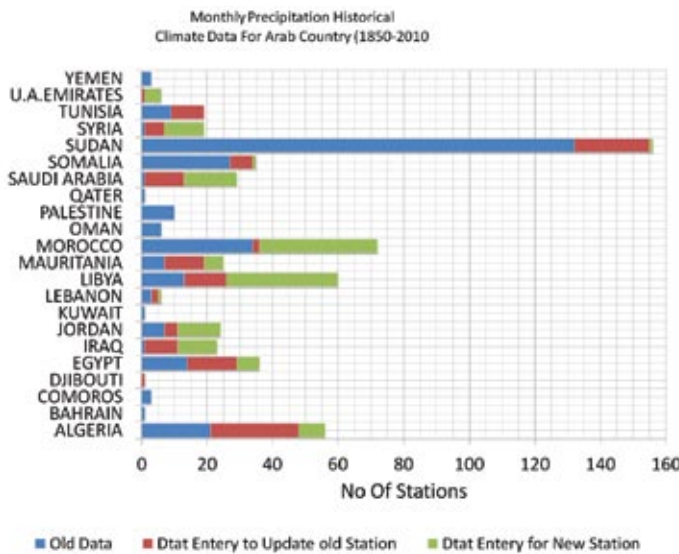
د. استيراد بيانات الكيمياء للنقط المائية:

حيث يتم استيراد البيانات الكيميائية للنقط المائية والمخزنة كملفات إكسل مع الحساب الآلي للمجاميع والمكافئات وجميع الحسابات المرتبطة فيها كما يمكن تعديل وتجزئة عملية الاستيراد ومن دون الاهتمام بترتيب البارامترات ضمن ملف الاستيراد بل وحذف وتغيير نوع النقط المائية وفق ملف الاستيراد. هذا بالإضافة لتصدير ملفي إكسل يظهر أحدها البيانات الصحيحة التي نجحت عمليات استيرادها وملف ثانٍ يضم البيانات التي لم تنجح عملية استيرادها ويكشف طبيعة هذه الأخطاء.

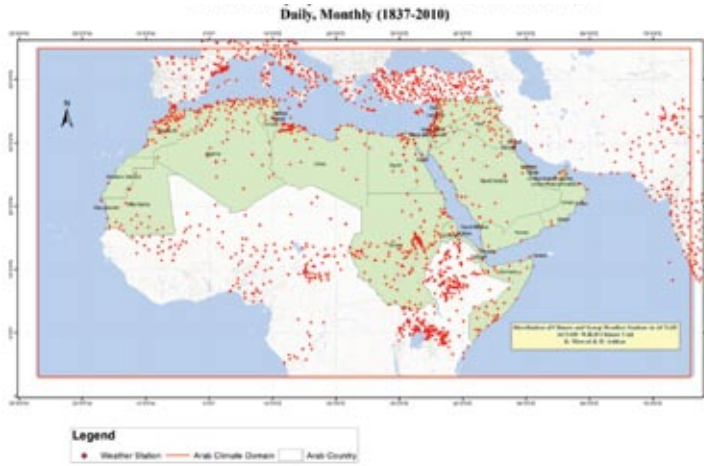
4-3-2 قاعدة البيانات المناخية:

• نظراً لأهمية البيانات المناخية وخاصة بيانات الهطول المطري والحرارة في معظم الدراسات المائية وضع المركز العربي خطة لإرساء قاعدة بيانات مناخية.

• ويقوم ومنذ بداية العام 2012 بما يلي:
1. جرد البيانات المناخية المرصودة لعناصر المناخ والمتاحة على المستوى العالمي والإقليمي والمحلي بجميع أشكالها (الإلكترونية والورقية) للمنطقة العربية للفترة 1837 - 2011 ولجميع محطات الرصد الجوي في المجال المناخي العربي (شهرية - يومية) واختبار جودتها.



البلدان التي تم ترميم البيانات المطرية الشهرية فيها



توزع المحطات المناخية في الدول العربية والدول التي تقع ضمن المجال المناخي العربي

2. إدخال البيانات المناخية الورقية المتوفرة من عدة مصادر وترميم الكثير من النقص في البيانات الشهرية وتحسين طول سلسلة البيانات المناخية المرصودة وبالتالي رفع عدد المحطات المناخية التي تتوفر لها بيانات مناخية في المجال العربي ليصل إلى 2000 محطة منها 650 محطة للدول العربية.

3. إعداد قاعدة بيانات مناخية يومية وشهرية للمنطقة العربية للبيانات المرصودة باستخدام قاعدة التخزين المناخية ClimSoft وهذه القاعدة هي أول قاعدة بيانات مناخية للبيانات المرصودة في المنطقة العربية من حيث عدد المحطات وطول السلسلة المتوفرة 1837-2011.

5 - الدراسات الاقتصادية والاجتماعية

5-1 برامج الدراسات الاقتصادية والاجتماعية

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

يهدف العمل في قسم الدراسات الاقتصادية والاجتماعية وإعداد المشروعات إلى تقييم النتائج البحثية التي ينفذها أو يتوصل إليها أكساد بهدف التيقن من جدواها الاقتصادية على أرض الواقع، وتوفير قواعد معلومات عن الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لسكان المناطق الجافة وشبه الجافة العربية، بالإضافة لدراسة النظم الزراعية وتحديد معوقات التبنّي المتطورة وتأهيل وتدريب الكوادر العربية، وإعداد الدراسات الاقتصادية والاجتماعية التي يتطلبها عمل المركز.

وقد تم خلال عام 2012 تنفيذ الأنشطة التالية:

5-1-1-1 دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لإقامة مزارع رعوية لإنتاج حليب ولحم الإبل بالجزائر:

في إطار تنفيذ البرنامج التنفيذي للتعاون بين أكساد ووزارة الفلاحة والتنمية الريفية في الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، عملت إدارة الاقتصاد والتخطيط في أكساد على إعداد دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لإقامة مزارع رعوية لإنتاج حليب ولحم الإبل في ولاية ورقلة في الجزائر، وأنجزت الدراسة وتم إتمامها من قبل الجانب الجزائري.

أشارت الدراسة إلى وجود جدوى اقتصادية كبيرة للاستثمار في مثل هذه المشاريع، كما استعرضت الدراسة ملامح النقص المتزايد في سلعتي الحليب واللحم في الجزائر، حيث تشير الدراسات إلى وجود نقص كبير في إنتاج اللبن/ الحليب 56.7% وإنتاج اللحوم الحمراء 24% والأسماك 12.4% وهي المواد الغذائية الأساسية التي تحتوي البروتين الحيواني الضروري وجوده في الوجبة الغذائية اليومية للإنسان.

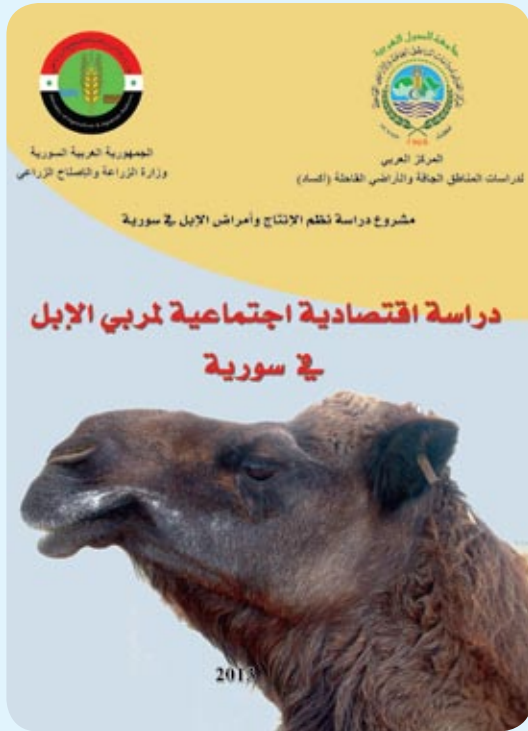


ويستخلص من هذه الدراسة، بالإضافة إلى كونه مشروع هام يسهم في سد الاحتياجات من الحليب، واللحوم، ويوفر 42 فرصة عمل، إضافةً للعمال الموسمين، بأن إنشاء مزرعة للإبل كمشروع مجد مالياً حيث بلغت نسبة العائدات إلى التكاليف (معدل الربحية) (B/C) نحو 135، 7 دينار جزائري، أي أن كل دينار جزائري تكلفة تعطي عائداً بمعيار القيمة الحالية قدرها 7.135 دينار جزائري، وتجاوز معدل العائد الداخلي IRR الـ 50%، أي أن المشروع يسترد جميع تكاليفه بسعر فائدة أكثر من 50%، والعائد على الاستثمار ROI نحو 53.6%، كما لم تتجاوز فترة استرداد رأس المال السنة ونصف السنة، وكان مؤشر معدل العائد البسيط 186% مما يشير إلى جدوى الاستثمار الكبيرة في هذا المشروع.

5-1-1-2 دراسة اقتصادية واجتماعية لمربي الإبل في سورية:

تم خلال عام 2011 إعداد دراسة اقتصادية اجتماعية ضمن مشروع لدراسة نظم إنتاج وأمراض الإبل في سورية والذي يُنفذ بالتعاون مع هيئة البحوث العلمية الزراعية، ويهدف المشروع إلى دراسة طرق وإمكانات تحسين إنتاجية الإبل المحلية في مناطق تأقلمها وبيئتها المحلية من خلال رفع الكفاءة الإنتاجية للوحدة الحيوانية المحلية عن طريق تحسين ظروف معيشتها البيئية من حيث المأوى والتغذية والرعاية الصحية وإدارة القطعان بحيث ينتج زيادة في إنتاج الحليب واللحم عند الإبل ضمن مزارع رعوية متكاملة تهدف لاستثمار طاقات الإبل بالشكل الأمثل، نفذت الدراسة في الجمهورية العربية السورية بهدف وضع نموذج بحثي يطبق على بقية الدول العربية

مترافق مع دراسة اقتصادية اجتماعية، و تم إعداد استمارة مسح ميداني لهذا الغرض، واستيفاء بيانات نحو 100 استمارة من مربي الإبل، ومن ثم تفرغ وتبويب البيانات في قاعدة معلومات، وتطليها وكتابة الدراسة، والتي تم إصدارها نهاية عام 2012.



ومن خلال معطيات الدراسة يتبين أن إيرادات مربي الإبل تتأتى من بيع رؤوس الإبل الحية، حيث بلغ متوسط عدد الرؤوس (ذكوراً وإناثاً) المباعة نحو 22 رأساً لكل مربي. وعند طرح التكلفة الكلية لتربية الرأس من الإيراد، فإن نسبة صافي الربح السنوي للمربي من العملية الإنتاجية يبلغ حوالي 22% وهو ما يمثله صافي الربح للعملية الإنتاجية من الرأس الواحد المباع. وان معطيات الدراسة تشير إلى أن جميع المربين لا يبيعون الحليب كونه يُخصص بشكل رئيسي للاستهلاك المنزلي، ويوزع قسماً منه على الجيران أو للآخرين لكسب الثواب والأجر. إضافة إلى محدودية تصنيعه لكونهم يفضلون شربه طازجاً، مما يعني عدم الاستفادة من هذا المورد الهام لتعزيز دخول المربين، وعدم اهتمامهم بزيادة إنتاجية النوق من الحليب لمحدودية استهلاكه، ومما يعني أيضاً عدم وجود قنوات تصنيع وتسويق هذا المنتج الهام.

وفي حالة قيام المربي ببيع إنتاجه من الحليب فإن الربح الصافي السنوي سيكون واضحاً وجلياً، حيث يبلغ متوسط قيمة الحليب المنتج للناقة الواحدة نحو 1000 دولار أمريكي، وبطرح متوسط تكلفة التربية للرأس الواحد والبالغة نحو 460 دولار أمريكي من هذه القيمة، فإن متوسط صافي الربح السنوي من الناقة الواحدة يبلغ 540 دولار أمريكي، وبطرح نسبة ما يستهلك منزلياً منه والبالغة 20% منه، فإن متوسط صافي الربح النقدي السنوي من الناقة الواحدة يبلغ نحو 426 دولار أمريكي.

5-1-1-3 الدراسة الاقتصادية والاجتماعية حول الاستفادة من مخلفات الإنتاج والتصنيع الزراعي كأعلاف جاهزة لتنمية الثروة الحيوانية في البلدان العربية:

تنفيذاً لخطة عمل المركز العربي، واستكمالاً للجزء الأول من الدراسة التي صدرت في نيسان/ أبريل 2011 تحت نفس العنوان والتي تخص دولة المقر، فقد تم إعداد استمارات خاصة بالدراسة وإرسالها إلى كل من الدول التالية: الأردن، تونس، الجزائر، العراق، السعودية، والمغرب، وذلك للتعرف على الوضع الراهن للمخلفات الزراعية ومخلفات التصنيع الزراعي في هذه البلدان، وتقييم الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لأساليب الاستفادة من تلك المخلفات وتحسين قيمتها الغذائية، وعرض أهم أساليب التحسين لهذه المخلفات، كما تم جمع البيانات من عدة مصادر وإعداد الدراسة المرجعية، وتطليل البيانات، ومن المتوقع صدورها خلال الربع الأول من عام 2013.

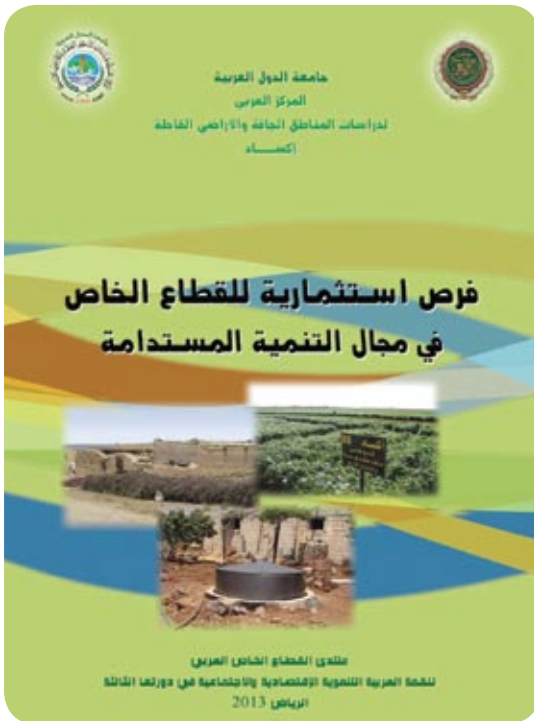
5-1-1-4 دراسة واقع المراعي وسبل تطويرها في الدول العربية (الأردن، الجزائر، سورية، عُمان):

استناداً إلى خطة أكساد لعامي 2011-2012 والمتضمنة قيام المركز باجراء دراسة اقتصادية بعنوان: "دراسة الواقع الحالي للمراعي في البلدان العربية وسبل تطويرها"، بهدف التعرف على الوضع الراهن لهذه المراعي واستقراء الواقع الاقتصادي والاجتماعي لمربي المواشي والتعرف على فاعلية النهج التشاركي في المناطق الرعوية، تم توزيع استمارة أعدت لأغراض الدراسة وتوزيعها على الجهات الرسمية في البلدان المدروسة، وقد تم إنجاز الدراسة، وهي في طور المراجعة والعمل على إصدارها بشكلها النهائي خلال الربع الأول من عام 2013.

5-1-1-5 مشروع تقييم وتحسين إنتاج حليب الإبل وتسويقه في بعض الأقطار العربية (السودان، الجزائر، المغرب) بالتعاون مع إيفاد:

في إطار التعاون بين إدارتي الثروة الحيوانية والاقتصاد والتخطيط، تم في آذار/مارس 2011 الشروع في تنفيذ مشروع تطوير إنتاج وتسويق حليب الإبل في بعض الدول العربية، ويهدف المشروع إلى زيادة الدخل وتخفيف الفقر وتحسين الأمن الغذائي للمجموعات الرعوية ومربي الإبل بما في ذلك النساء والشباب من خلال إنتاج وتسويق حليب الإبل، وقد تم إعداد واعتماد خمس أنواع من الاستثمارات لإجراء المسح الميداني بحيث تغطي حلقات إنتاج وتصنيع وتوزيع وبيع واستهلاك حليب الإبل، وبعد اعتمادها وتوزيعها على الدول الثلاث وبعد الحصول على البيانات تم العمل على تحليلها، وكتابة صيغة نموذجية لإعداد الدراسات الاقتصادية المطلوب إعدادها من قبل منسقي الدول المشاركة، وقد تم عرضها ومناقشتها مع نتائج التليل لكل دولة في الاجتماع التنسيقي الثاني للمشروع الذي عقد خلال شهر أيار/مايو 2012 في المغرب، ومن المقرر استلام هذه الدراسات في الربع الأول من عام 2013. ويعمل خبراء الإدارة على المشروع من خلال التقييم الاقتصادي لمشاريع التنمية الريفية وكيفية تقييم أثر التدخلات المقرر تنفيذها باستخدام أسلوب تحليل الميزانية الجزئية.

5-1-1-6 الإعداد للقمّة العربية التنموية الاقتصادية والاجتماعية في دورتها الثالثة، الرياض 2013:



بناءً على قرارات المجلس الاقتصادي والاجتماعي، وفي إطار التحضير والإعداد للقمّة 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 لقمّة الرياض الاقتصادية، عمل 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 لترحها 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.

5-1-1-7 دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروع تحسين الدجاج المحلي في محطة بحوث إزرع وخياراته الاقتصادية:

ضمن خطة إدارة الاقتصاد والتخطيط، وفي مجال تحديد الإمكانيات والمعوقات الاقتصادية والاجتماعية والبنوية لتبني النتائج البحثية والتقنيات الجديدة التي تعطي إنتاجاً عالياً واقتراح الطول المناسبة للتغلب عليها أعدت هذه الدراسة التي تتضمن إعداد دراسة جدوى اقتصادية حول خطي التربية والأبحاث والإنتاج لمشروع الدجاج البلدي في محطة بحوث إزرع. وهي تأتي في سياق التعرف على الإمكانيات المتاحة في المشروع والطاقة الإنتاجية الكامنة للاستفادة منها في تحقيق إيرادات مالية مجزية تدعم استمرار الجهد البحثي في المشروع واستدامته.

5-1-1-8 التقرير الإحصائي لعام 2012:

عمل أكساد خلال الفترة الماضية على الحضور والاشتراك بأعمال اللجنة الفنية الدائمة للإحصاء، وبناءً على ذلك وللمرة الأولى تم إعداد التقرير الإحصائي لعام 2012 عن أكساد، وتقديمه إلى الأمانة العامة لجامعة الدول العربية. وهو يتضمن استعراضاً لإنجازاته منذ تأسيسه في عام 1968 وشروعه في العمل في عام 1971 ولغاية نهاية عام 2012. ويعمل المركز العربي على جعله نشاطاً دائماً، وتحديثه سنوياً وبشكل دوري.

5-1-2 مشروع تطوير الإرشاد الزراعي في الدول العربية

يهدف قسم الإرشاد الزراعي في المركز العربي إلى تعزيز تبادل الخبرات والتنسيق والتعاون بين أجهزة الإرشاد القطرية وقسم الإرشاد الزراعي في المركز العربي فيما يخص النتائج البحثية الزراعية عموماً، وتلك التي تنتج عن أبحاث المركز العربي خصوصاً، وذلك من ناحية متابعة آلية التنفيذ والنتائج المتوصل إليها، وإجراء البحوث الإرشادية التطبيقية في الدول العربية والدراسات التقييمية لمشاريع التنمية الزراعية والريفية والتي تشمل نشاطاً إرشادياً زراعياً، بالإضافة إلى تدريب الكوادر العربية في مجال الإرشاد الزراعي وتقديم الخدمات الاستشارية في هذا المجال. والمشاركة بتنفيذ الدورات التدريبية التي ينفذها المركز للمتدربين من الدول العربية، وخلال عام 2012 تم تنفيذ مايلي:

5-1-2-1 الدراسة الاقتصادية الاجتماعية والدراسة التسويقية ضمن مشروع الاستجابة التنموية لتخفيف

الفقر الريفي في شمال شرق سورية، بتمويل من منظمة مكافحة الجوع ACF في إسبانيا:

يتضمن مشروع الاستجابة التنموية لمكافحة الفقر المتسبب عن الجفاف في مناطق شمال شرق سورية أربع مكونات (الزراعة الحافظة، تنمية الثروة الحيوانية، تسويق المنتجات الحيوانية، والرعاية البيطرية)، ويتميز هذا المشروع بتقديم المساعدة من خلال التدريب على استخدام التقانات لتلك المكونات من أجل تقليل التكاليف وزيادة الإنتاجية. وقد تم توزيع المعدات والمستلزمات المطلوبة في المناطق المستهدفة في المحافظات المشمولة بالمشروع (الرقه، الحسكة، دير الزور) كتوزيع فرامات المخلفات الزراعية، وأجهزة تصنيع منتجات الألبان، وبذارات محلية الصنع لمكون الزراعة الحافظة. كما تم إعداد استثمارات الاستبيان الخاص بمكوني الزراعة الحافظة والثروة الحيوانية، وتم تدريب عناصر المشروع على آلية العمل التشاركي مع المزارعين المستفيدين.

كذلك تنفيذ المسح الاقتصادي الاجتماعي للمستفيدين من المشروع، حيث تم تفرغ بيانات استمارتي مكوني الزراعة الحافظة والثروة الحيوانية، إضافة إلى تصميم نظام داخلي ينظم المستفيدين ضمن مجموعات عمل تشاركية، ووضع آلية عمل تشاركية لكيفية استخدام الآلات المقدمة من المشروع. وعملت الإدارة على المشاركة في تصميم ومراجعة وطباعة المنشورات الإرشادية للمشروع وتوزيعها. وتتضمن الدراسة التسويقية سلسلة القيمة للحيوانات الحية ومنتجاتها المسوقة من قبل المربين في المنطقة الشرقية الغربية من سورية (محافظات دير الزور والرقه والحسكة)، وقد تم إعداد المنهجية اللازمة التي تتضمن إعداد استبيانات وعقد جلسات حوار مع أطراف العملية التسويقية من المربين والمسوقين والوسطاء والمصنعين والبائعين والمستهلكين لغرض التوصل إلى مقترحات وتوصيات، لإجراء تدخلات لتحسين تسويق المنتجات الحيوانية في منطقة المشروع.

5-1-2-2 الدراسة الاقتصادية الاجتماعية لتطوير منطقة الحماد العراقي:

بناءً على الرغبة التي أبدتها وزارة الزراعة العراقية بالتعاون مع المركز العربي تم إطلاق مشروع الحماد العراقي، ومن ضمن مكوناته إجراء الدراسة الاقتصادية والاجتماعية لمنطقة المشروع. وقد عملت إدارة الاقتصاد والتخطيط على إجراء الدراسة المطلوبة، حيث تم تصميم استمارة مسح اقتصادي اجتماعي ميداني لمنطقة المشروع، ومن ثم توزيعها وجمعها لاحقاً وتفرغ بياناتها (نحو 150 استمارة) على قاعدة بيانات صممت لهذا الغرض، وقد رافق المشروع دورات تدريبية لرؤساء فرق المسح من الجانب العراقي في مقر أكساد بدمشق، وقاموا بدورهم بتدريب آخرين في منطقة المشروع، وما زال العمل جارياً على تحليل البيانات.

5-1-3 مشروع دعم الأنشطة المولدة للدخل للنساء الريفيات في المناطق الجافة وشبه

الجافة العربية

تم استكمال مشروع الأنشطة المولدة للدخل للنساء الريفيات في محافظة الرقة، ويتابع أكساد التنسيق مع RESCATE لتقييم نتائج المشروع والمتابعة. بالإضافة إلى استمرار المركز العربي في متابعة الفريق الميداني في المحافظة لعمل النساء المستفيدات من المشروع.

ونتيجة للنجاح الذي حققه المشروع وبناءً على طلب وزارة الزراعة والري في الجمهورية اليمنية تم إعداد مقترح مشروع "الأنشطة المولدة للدخل للنساء الريفيات في الجمهورية اليمنية"، وتم انجازه وموافاة الجانب اليمني بذلك.

5-1-4 قسم التعاون العربي والدولي



يسعى المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة إلى زيادة التعاون الفعال 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 .

5-1-4-1 الوزارات والهيئات العربية والمراكز البحثية في الدول العربية:

يقيم المركز علاقات التعاون الثنائية مع كافة الدول العربية من خلال الاتفاقيات الثنائية مع وزارات الزراعة والبيئة والمياه في تلك الدول ضمن برنامج عمله السنوي ، حيث يقوم المركز بتنفيذ أنشطته بأكثر من 17 دولة عربية أعضاء وغير أعضاء وفق متطلبات كل دولة من أجل دعم مسيرة التنمية الزراعية .

5-1-4-2 المنظمات والإقليمية والدولية :

يسعى أكساد على الدوام لتعزيز روابط التعاون مع كافة المنظمات والهيئات الإقليمية والدولية وذلك تنفيذًا لتوصيات الجمعية العمومية والمجلس التنفيذي لأكساد 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 بالإضافة إلى إقامة المؤتمرات واللقاءات العلمية وحلقات العمل، ومنها



البنك الإسلامي للتنمية والصندوق الدولي للتنمية الزراعية IFAD ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة FAO واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا ESCWA ومركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا CIDARI والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة ICARDA وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة UNDP

والاتحاد الأوروبي EU ومنظمتي ريسكات والعمل ضد الجوع الاسبانية 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، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية والوكالة السويدية للتنمية.

5-4-1-3 وكالات التعاون الفني ومراكز بحثية وجامعات في دول متقدمة :



يقيم المركز العربي 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 آخن وجامعة دريسدن 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، والمعهد السويدي للأرصاد والهيدرولوجيا، والهيئة الأممية لاستراتيجية الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث. وذلك سعياً منه لتطبيق الأساليب الحديثة والمتطورة في تنفيذ مشاريعه ونقل وتوطين التقانات الملائمة لمناخ المناطق العربية .

5-2 برنامج توطين وإدارة المعرفة

التزم أكساد بتطوير البنية الالكترونية والتوجه نحو الرقمية وذلك بهدف تزويد البحث العلمي بأحدث أدوات إدارة المعرفة القائمة على تقانات المعلوماتية والتي ترجمها بإقرار البرنامج الفرعي لتوطين وإدارة المعرفة ، وبعد أن قام أكساد بإعادة تأهيل وتطوير البنية التحتية المعلوماتية خلال عام 2010 و 2011 ، حافظ أكساد في عام 2012 على التزامه بتطوير الأدوات المعرفية لمختلف نشاطاته من خلال تحقيق مايلي :

في مجال الدراسات والتدريب

بالتنسيق بين البرنامج الفرعي لتوطين وإدارة المعرفة ووحدة تكنولوجيا المعلومات وبين الإدارات المختصة تم إنجاز المشاريع والأعمال التالية :

- بالتنسيق مع الإدارة النباتية أنجز مشروع إنشاء قاعدة بيانات خاصة بمسح وتقييم الغطاء النباتي الرعوي وتحديد الحمولة الرعوية ، حيث تم إنشاء تطبيق حاسوبي يقوم بحفظ بيانات المسوح الرعوية الربيعية والخريفية وتنفيذ الإحصائيات اللازمة عليها واستخلاصها على هيئة تقارير يتم الاعتماد عليها لتحسين الغطاء الرعوي ، وتم استثمار هذا التطبيق في كل من :

- دولة الإمارات العربية المتحدة .
- منطقة الحماد العراقية .
- منطقة السهوب الجزائرية .

- بالتنسيق مع قسم التقانات الحيوية والمخابر، أنجز مشروع أتمتة قسم التقانات الحيوية والمخابر في أكساد ، حيث تم إنشاء تطبيق حاسوبي يقوم بحفظ عمليات التحليل المخبري للعينات وتنفيذ الإحصائيات اللازمة عليها واستخلاصها على هيئة تقارير يتم الاعتماد عليها في تحديد المعادن وغيرها ضمن العينات والاستفادة العلمية من تلك التقارير .

- بالتنسيق مع إدارة الموارد المائية :

- تم تعديل وتحديث تطبيقات قواعد بيانات الأحواض المائية المنفذ في العام 2010 و 2011 وفق طلبات الجهة المستثمرة للمشروع وأنجز دليل الاستخدام الخاص بهذا التطبيق ، كما تم تقديم الدعم الفني الكامل خلال استثمار المشروع في كل من حوضي حلب و الحرمون في سورية .
- تم بناء أداة برمجية لتصدير بيانات المعلومات المناخية والمياه السطحية اليومية من الصيغة المستخدمة في شركة الدراسات المائية في سورية إلى الصيغة المستخدمة في البرمجيات المطوّرة من قبل أكساد .
- تم تطوير عدة أدوات برمجية لمعالجة البيانات المستخدمة في النماذج الرياضية الخاصة بمشاريع وأعمال إدارة الموارد المائية .

– بالتنسيق مع قسم المشتريات تم تطوير تطبيق للمشتريات يقوم بتخزين البيانات حول طلبات الشراء و الفواتير و الكشوفات مع إمكانية التحرير الكاملة من إضافة أو حذف أو تعديل والاستعلام عنها و إظهار نتيجة الاستعلام مع إمكانية الوصول لتحرير هذه النتائج وإمكانية عرضها وطباعتها وتصديرها على شكل تقارير طباعية أو ملفات اكسل أو وورد أو أكروبات، إضافة لإمكانية تصدير ملف قاعدة البيانات بهدف الحفظ أو النقل وإمكانية استيراده إلى قاعدة البيانات .

– بالتنسيق مع إدارة الثروة الحيوانية :

- تم تعريب تطبيق قاعدة بيانات حيوانية المستخدمة في عمل الإدارة .
- تم إنجاز عدد من التعديلات المطلوبة من قبل الإدارة على تطبيقات قواعد بيانات الثروة الحيوانية .

الموقع الإلكتروني

قام أكساد بتحديث مستمر لمحتوى موقع أكساد من الأنشطة والفعاليات التي قام بها أو شارك فيها ، كما قام بتحديث المعلومات المنشورة في الموقع والمتعلقة بالبرامج والمشاريع لمختلف الإدارات والأقسام بحيث يعكس الموقع الحالة الأحدث لهذه البرامج والمشاريع .

الدعم الفني الداخلي

قام أكساد بتوفير الدعم الفني والصيانة لكافة التجهيزات والبرمجيات التي يتم استثمارها داخلياً ، والتي نفذت بمعظمها من قبل كادر وحدة تكنولوجيا المعلومات محققين بذلك سرعة الاستجابة والتوفير في الكلف المادية للدعم الفني والصيانة .



6 - تنمية الموارد البشرية ونقل التقانات

تعد عملية تنمية الموارد البشرية العاملة في مجالات الزراعة ، الري ، والبيئة في الدول العربية أحد أهم المحاور الرئيسية لإستراتيجية عمل المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) من خلال تنظيم الدورات التدريبية وتبادل المعلومات والخبرات عن طريق عقد المؤتمرات والندوات وحلقات العمل العلمية بهدف نقل وتوطين واستنباط المعرفة الملائمة لظروف التنمية الزراعية وإعداد كوادر عربية مؤهلة لمواجهة التحديات التقنية المعاصرة وأحداث تغيرات نوعية وكمية لأحداث التنمية الزراعية المستدامة لتحقيق الأمن الغذائي العربي .

الدورات التدريبية المنفذة



- دورة تدريبية حول "تدريب فنيين من وزارة الإسكان في الجمهورية العربية السورية على استخدام النموذج الرياضي لحوض الحرمون" والتي نفذت في المركز على شكل أيام متفرقة (1/4 ، 2012/1/5 ، 2012/1/12 ، و 8-متدربين .

- دورة تدريبية حول "انتخاب أصناف جديدة من السلالات البذرية لنخيل التمر" والتي نفذت في القاهرة خلال الفترة 4-2012/1/8 ، و 4 متدربين من الجمهورية العربية السورية وجمهورية مصر العربية .

- دورة تدريبية حول "تطبيق نظام الزراعة الحافظة" والتي نفذت في المركز خلال

الفترة 14-2012/1/21 ، لـ 10 متدربين من وزارة الزراعة في جمهورية السودان .

- دورة تدريبية حول "إعداد المشروعات" والتي نفذت في المركز خلال الفترة 15-2012/1/19 ، لـ 12 متدرباً من وزارة الزراعة في جمهورية العراق والجمهورية العربية السورية .

- دورة تدريبية في مجال "استخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والبرمجيات المستخدمة" والتي نفذت في المركز خلال الفترة 25-2012/1/29 ، لـ 6 متدربين من وزارة الزراعة في جمهورية العراق .

- دورة تدريبية في مجال "مسح وتقييم الغطاء النباتي" والتي نفذت في أبو ظبي خلال الفترة 4-2012/2/17 ، لـ 10 متدربين من وزارة البيئة والمياه في الإمارات العربية المتحدة .

- دورة تدريبية في مجال "استخدام الاستشعار عن بعد في مراقبة تدهور الأراضي" والتي نفذت في دمشق خلال

الفترة 2/12-2012/3/29 (بواقع يومين إلى ثلاثة أيام في كل أسبوع) ، لـ 10 متدربين من مديرية التخفيف من آثار الجفاف والكوارث الطبيعية على الإنتاج الزراعي بوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بالجمهورية العربية السورية .

- دورة تدريبية حول "عمليات تربية أشجار اللوز والفسق الحلبي" والتي نفذت في المركز خلال الفترة 2/28





– 2012/3/4، ولعدد 5 متدربين من وزارة الزراعة في جمهورية العراق .

• دورة تدريبية في مجال "أعمال المسح الحقلية للمصادر المائية والإشراف على الحفر" والتي نفذت في المركز خلال الفترة 11-2012/3/15، لـ 6 متدربين من مشروع تنمية الحماد العراقي .

• دورة تدريبية حول استخدام نظام WEAP والتي نفذت في معهد BGR بألمانيا خلال الفترة 12-2012/3/20، لـ 10 فنيين من الدول العربية المشاركة في المشروع .

• دورة تدريبية في مجال "انتخاب وتوصيف الأصناف لمحصولي القمح والشعير" والتي نفذت في الجزائر خلال الفترة 29/4-2012/5/3، لـ 28 متدرباً من المعهد التقني

للزراعات الواسعة في الحراش-الجزائر – الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .

• دورة تدريبية حول "منهجية الإرشاد الزراعي" والتي نفذت في القاهرة خلال الفترة 20/5 – 2012/6/9، لـ 22 متدرباً من الدول الإفريقية الناطقة باللغة الانكليزية .

• دورة تدريبية في مجال " تدريبات عملية لتصنيف التربة" والتي نفذت في الحماد العراقي خلال الفترة 1-2012/7/6، لـ 6 متدربين من جمهورية العراق – مشروع الحماد العراقي .

• دورة تدريبية في مجال "التثبيت الميكانيكي والحيوي للكثبان الرملية" والتي نفذت في الحماد العراقي خلال الفترة 1-2012/7/6، لـ 8 متدربين من جمهورية العراق – مشروع الحماد العراقي .

• تدريب الفنيين العاملين في مشروع حوض الحماد العراقي حول كيفية تعمیر واستغلال جداول الاستيطان الخاصة بالموارد المائية وكيفية متابعة العمل الحقلية ومراقبة المنشآت المائية بكافة أشكالها في 2012/10/6، من جمهورية العراق .

• دورة تدريبية في مجال "إدارة استعمالات المياه المالحة والمعالجة في الري الزراعي وآلية التحاليل المخبرية المعتمدة دولياً لكل من التربة والمياه والنبات" والتي نفذت في الجزائر خلال الفترة 2-2012/12/6، لـ 26 متدرباً من الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .

• دورة تدريبية في مجال "إدارة وأساليب استعمال المياه المالحة في الزراعة" والتي نفذت في الرباط خلال الفترة 9-2012/12/13، لـ 14 متدرباً من المملكة المغربية .

• دورة تدريبية حول "استخدام نظم المعلومات الجغرافية وفصل وحدات السوتر" والتي نفذت في القاهرة خلال الفترة 11-2012/12/22، لـ 4 متدربين من الهيئة العامة للمياه في ليبيا .

اللقاءات العلمية:

• المشاركة في المؤتمر الدولي حول هيدرولوجية البيئات الجافة في إطار اتفاقية التعاون مع الـBGR في ألمانيا من 13-2012/3/16 .



- المشاركة في ورشة العمل الثالثة التي تشرف عليها جامعة دريسدن بألمانيا في إطار مشروع تيمبوس حول تطوير نظام التعليم العالي لمهندسي المياه في سورية (جمهورية التشيك) خلال الفترة 24-2012/3/30.
- ورشة عمل تدريبية للمرشدين الزراعيين والتي نفذت في المركز خلال الفترة 10-2012/4/11، لـ 15 مشاركاً من وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية.
- المشاركة في مؤتمر لمجموعة الجودة للدراسات/استشاري في ملتقى المرأة السادس في إدارة الأعمال الاقتصادي تحت شعار (مخاطر إعاقاة التنمية في العمل) بالتعاون مع الاتحاد العام النسائي في سورية وعقد في دمشق خلال الفترة 29-2012/4/30.
- حلقة العمل حول "تقييم آثار الجفاف الزراعي وتدهور الأراضي باستخدام تقانات الاستشعار عن بعد في دول أحواض أنهار العاصي والفرات ودجلة" والتي نفذت في المركز خلال الفترة 2-2012/5/4، لـ 15 مشاركاً من جمهورية العراق والجمهورية اللبنانية والجمهورية العربية السورية.
- حلقة العمل حول "تقييم آثار الجفاف الزراعي وتدهور الأراضي باستخدام تقانات الاستشعار عن بعد في دول حوض نهر السنغال" والتي نفذت في نواكشوط خلال الفترة 13-2012/5/15، لـ 15 مشاركاً من موريتانيا.
- حلقة العمل حول "تقييم آثار الجفاف الزراعي وتدهور الأراضي باستخدام تقانات الاستشعار عن بعد في دول حوض النيل" والتي نفذت في القاهرة خلال الفترة 19-2012/5/23، لـ 15 مشاركاً من جمهورية السودان وجمهورية مصر العربية.
- ورشة العمل حول "وضع إطار للحد من مخاطر الجفاف على المناطق الحضرية في سورية" والتي نفذت في المركز خلال الفترة 18-2012/6/21، لـ 45 مشاركاً من الجمهورية اللبنانية والجمهورية العربية السورية.
- المشاركة في ورشة العمل واجتماع خبراء مشروع دراسة آثار التغيرات المناخية على المنطقة العربية، بيروت 4-2012/7/7.
- المشاركة في أعمال الاجتماع التشاوري الإقليمي حول إدارة الموارد المائية الجوفية (المملكة الأردنية الهاشمية 7-2012/10/12).
- ورشة عمل لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية بعنوان "المشاريع الصغيرة للنساء الريفيات ودورها في عملية التنمية الريفية (واقع وآفاق)" والتي نفذت في دمشق خلال الفترة 10-2012/10/11، وتم تقديم ورقة عمل أكساد حول "تجربة أكساد في مجال المشاريع الصغيرة المولدة للدخل للنساء الريفيات".
- المشاركة في ورشة العمل النهائية لتقييم مشروع نظام دعم القرار في إدارة الموارد المائية الجوفية WEAP لمملكة الأردنية الهاشمية 14-2012/10/21.
- حلقة العمل "حول تبادل الخبرات وقصص النجاح في الدول العربية في مجالات مراقبة التصحر ومكافحته والإدارة المستدامة للأراضي" والتي نفذت في القاهرة خلال الفترة 17-2012/11/19، لـ 11 مشاركاً من جمهورية مصر العربية.
- ورشة عمل لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - مديرية التخطيط والتعاون الدولي في الجمهورية العربية السورية بعنوان "واقع العمل الإرشادي وآفاق تطويره وآليات تفعيل التعاون بين البحوث والإرشاد" والتي نفذت في دمشق يوم 23-2012/12/23، وتم تقديم ورقة عمل أكساد حول "منهج العمل الإرشادي وآفاق تطويره".

