



الصندوق العربي للإنماء الإقتصادي والإجتماعي



المنظمة العربية للتنمية الزراعية

المشروع الإقليمي البحثي للكشف المبكر عن مرض البيوض على النخيل وتطوير تقانات مكافحته

تقرير تقييم المشروع

الخرطوم

ديسمبر (كانون اول) 2008





المنظمة العربية للتنمية الزراعية

تقرير تقييم

المشروع الإقليمي البحثي للكشف المبكر عن مرض البيوض على النخيل وتطوير تقانات مكافحته

إعداد

بلقج مالك

UR, INRAA

Biskra, Algérie

belguedjdz@yahoo.fr

+213 (33) 75 44 88

الزهيري إبراهيم

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II

Rabat, Maroc

b.ezzahiri@iav.ac.ma

+212(37)77 53 46

ديسمبر 2008

محتوى التقرير

رقم الصفحة	الموضوع
2	1- خلفية
2	2 - مكونات المشروع
2	2-1- الأهداف
3	2-2 - مكونات المشروع
3	3 - تقييم أنشطة المشروع
3	3-1- المهام المرجعية
4	3-2 - أسلوب التنفيذ
4	3-3 - الأنشطة المنجزة
4	3-3-1- دعم القدرات المخبرية
4	(أ) توفير مستلزمات التشغيل
5	(ب) استعمال المواد الكيماوية
5	3-3-2- الأنشطة البحثية المبرمجة والمنجزة
15	3-3-3- التدريب:
15	(أ) التدريب الإقليمي
16	(ب) التدريب القطري
16	3-3-4- التوعية والإرشاد
16	- أيام الحقل
23	- البرامج المسموعة المرئية
24	- المطبوعات الإرشادية
25	3-3-5- أنشطة أخرى
26	3-4- التنظيم والتنسيق المؤسسي للمشروع
29	3-5- تقارير ووثائق المشروع
30	4- خلاصة عامة
31	5- توصيات ومقترحات
33	ملحق: لائحة ووثائق المشروع المطلع عليها

1- خلفية:

تحتل زراعة نخيل التمر في الوطن العربي مكانةً اقتصاديةً واجتماعيةً عاليةً ويعتبر نخيل التمر أحد أهم المحاصيل التصديرية لمعظم الأقطار العربية. إن إنتاج زراعة النخيل ظلاً يعانين من مشاكل متعددة ناتجة عن الوسائل التقليدية المتبعة في زراعته إضافة إلى ضعف الخدمات الزراعية، وتفشي بعض الآفات والأمراض الخطيرة. ومنها خطر الإصابة بمرض البيوض خاصة في أقطار المغرب العربي حيث تسبب في هلاك أكثر من عشرة ملايين نخلة في المغرب وثلاثة ملايين نخلة بالجزائر، وتكمن خطورة المرض في أنه يهدد الأصناف ذات الشهرة التجارية العالمية.

ترتكز الإصابات بالمرض حالياً في كل من المغرب والجزائر وموريتانيا، لكن المرض يشكل تهديداً خطيراً للدول العربية المنتجة للتمور لسهولة انتشاره، كما أن هذا المرض ينتمي إلى مجموعة الأمراض البوائية التي يصعب القضاء عليها. وإدراكاً من المنظمة العربية للتنمية الزراعية لأهمية هذا المرض قامت بإعداد وتنفيذ المشروع الإقليمي للكشف المبكر عن مرض البيوض على النخيل وتطوير تقانات مكافحته في (15) دولة عربية، وبمساهمة مقدرة من الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي.

2- مكونات المشروع

2-1- الأهداف:

الأهداف المباشرة للمشروع هي:

- دعم المختبرات والبحوث الجارية في مجال مكافحة البيوض وإنجاز بحوث جديدة في مجال الكشف عن الإصابة بالمرض والإنذار المبكر واستنباط الأصناف المقاومة.
- رفع مستوى تأهيل الكوادر الوطنية في مجال مراقبة وتشخيص مكافحة المرض.
- تقوية وتدعيم أجهزة الإرشاد الزراعي لنشر الوعي بين المزارعين حول خطر مرض البيوض وتعريفهم بطرق الوقاية منه ومكافحته.
- التنسيق والتعاون بين الدول العربية في منع انتشار المرض.
- تطوير تقانات لمكافحة المرض و منع انتشاره للدول الأخرى.

الأهداف التنموية للمشروع هي:

- حماية أشجار نخيل التمر من مرض البيوض ورفع إنتاجية التمور والزراعات التحتية وتحسين دخول المزارعين.
- الحد من تراجع زراعة النخيل وإيقاف الزحف الصحراوي اللذين يسببهما انتشار مرض البيوض في الدول المغاربية، ورفع تهديد المرض للدول العربية الأخرى.
- المحافظة على النظم الزراعية المستدامة ومنع اندثار النظام البيئي للواحات.

- دعم وحماية زراعة النخيل وزيادة إيرادات الدول المشمولة بالمشروع من إنتاج التمور وتصدير فائض إنتاجها.

- استعادة دور التمور في تدعيم اقتصاديات الدول المنتجة.

2-2 - مكونات المشروع:

تتضمن مكونات المشروع نشاطات متعددة تركز على توفير الخبرة التقنية وعلى الدراسات والبحوث والتدريب وتوفير الأجهزة والمعدات والتوعية والإرشاد.

3 - تقييم أنشطة المشروع:

3-1 - المهام المرجعية:

حددت المهام المرجعية في تقييم أنشطة المشروع المتمثلة في المحاور التالية:

أ - توفير مستلزمات التشغيل:

* توفير الأجهزة والمعدات المخبرية.

* توفير المواد والكيماويات المخبرية.

ب - مكون التدريب:

* موضوعات التدريب النظري.

* التطبيقات العملية.

* فترات التدريب.

ج - مكون الدراسات والبحوث التي تم تنفيذها:

* مجال البحث.

* النتائج المحصل عليها.

د - مكون التوعية والإرشاد:

* المطبوعات الإرشادية.

* البرامج المسموعة المرئية.

* أيام الحقل.

هـ - التنظيم والتنسيق المؤسسي:

أ- إدارة المشروع من حيث الهيكل التنظيمي.

ب- مدى إيفاء المنظمة العربية بالتزاماتها تجاه تنفيذ المشروع.

ج- مدى إيفاء وزارات الزراعة بالدول المشمولة بالمشروع بما لديها من

التزامات في مجال توفير الكوادر والفرق الوطنية العاملة في المشروع

ووسائل النقل والمساهمات اللوجستية.

د- مستوى وفعالية التعاون والتكامل بين المنظمة العربية والأجهزة العاملة
بالمشروع والمؤسسات الوطنية والإقليمية.

هـ- مستوى تغطية تقارير ووثائق المشروع.

وختاماً للتقييم، هناك مقترحات وتوصيات لتقويم العمل مستقبلاً لوضع برامج على المستوى
الإقليمي.

2.3- أسلوب التنفيذ:

قمنا كفريق تقييم بما يلي:

- زيارة ميدانية لمركزي المشروع برفقة المنسق الإقليمي حسب الجدول التالي:

* من 20 إلى 26 ديسمبر 2008: زيارة مركز المشروع بخرادية بالجزائر.

* من 27 إلى 31 ديسمبر 2008 زيارة مركز المشروع بمراكش بالمغرب.

وقد تم خلال هاتين الزيارتين، الإطلاع على مؤشرات النتائج التنموية للمشروع:
زيارات حقلية، زيارة المختبرات، حوار مع منسقي المشروع بالمغرب والجزائر
وبعض المستفيدين من المشروع: مزارع وكوادر.

- الإطلاع على المستندات والوثائق المتصلة بالمشروع.

3-3- الأنشطة المنجزة:

3-3-1- دعم القدرات المخبرية:

(أ) توفير مستلزمات التشغيل:

نلخص في الجدول رقم (1) تواريخ الحصول على المعدات و الموارد المخبرية وأجهزة
أخرى بالنسبة للدول المشاركة في المشروع.

يظهر من خلال الجدول أنه تم تأخير ملحوظ في الحصول على المعدات المخبرية والمواد
الكيمائية لأسباب يمكن تفسيرها كالتالي:

خلال الاجتماع الأول للجنة التسيير في شهر يوليو 2004 تم التأكيد على خصوصية
الاحتياجات لكل مختبر، وقد طلب المنسق الإقليمي في نفس الاجتماع من المنسقين
القطريين بإعداد قوائم شراء الأجهزة اللازمة حسب الميزانية المرصودة لكل قطر. وقد
رصد مبلغ (166) ألف دولار لاقتناء المعدات والمواد المخبرية، خصص منها (80) ألف
دولار لمركزي المشروع و(20) ألف دولار لتعزيز القدرات المخبرية في موريتانيا و(66)
ألف دولار لدعم القدرات المخبرية للكشف المبكر عن مرض البيوض في باقي الدول
المشاركة بالمشروع. خلال الاجتماع الثاني للجنة تسيير المشروع المنعقد يومي 25 و26
يوليو 2005، وبعد أن لوحظ التباين في استجابات الدول وعدم توفر شركات محلية في
بعض البلدان العربية، وعدم وفرة بعض الأجهزة والمواد الكيمائية، تقرر أن يقوم المنسق

الإقليمي بطلب عروض من قبل شركات عالمية. وقد استجاب لهذا الطلب كل من BDSL, LABSCO, BIOBLOCK و SIGMA. رفضت الشركات الثلاث الأخيرة توريد الأجهزة للدول بحجة الحصار على السودان. وطلبت كذلك شهادات استخدام المعدات والمتطلبات المخبرية بعد استلامها. ونتج عن هذا التأخير استلام الأجهزة لعدد من الأقطار.

بعد ذلك، سعى المنسق الإقليمي بتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الزراعية ومكاتبها القطرية لإيجاد حلول بديلة لتخطي كل هذه الصعوبات، وتمكين الأقطار من الحصول على المعدات والمواد المخبرية خلال فترتين، الأولى سنة 2006 والثانية سنة 2007. ونستنتج من كل هذا أن التأخير الحاصل في توفير المعدات والمواد المخبرية ناتج عن عوامل عدة منها صعوبة التواصل بين الأقطار من حيث الإدلاء بجميع الوثائق اللازمة لشراء التجهيزات وخصوصية الظرفية العالمية (الحصار على السودان، التأكد من طبيعة الاستعمال للأجهزة).

من خلال زيارتنا لكل من غرداية ومراكش، تأكد لنا أن التأخير الذي حصل في توفير الأجهزة والمواد الكيماوية لم يؤثر على أنشطة المشروع حيث تكفلت الهيئات الوطنية بالمغرب والجزائر بتوفير نسبة من المواد اللازمة لأنشطة البحث ودعم التدريب المبرمجة في المشروع.

ونشير أخيراً، أنه خلال زيارتنا لمختبر غرداية لاحظنا بعض التلف الذي حصل لمعدات مخبرية نتيجة فيضانات أكتوبر 2008 بالمنطقة، حيث غمرت المياه مباني محطة التجارب التابعة للمعهد الوطني لوقاية النباتات، وأتلفت عدة معدات ووثائق.

(ب) استعمال المعدات والمواد الكيماوية:

سخر الدعم بالمعدات والمواد الكيماوية للقيام بأنشطة البحث بالمغرب والتشخيص والتدريب بالمغرب والجزائر وموريتانيا. أما بالنسبة للأقطار الأخرى، فإن الحصة المخصصة للتجهيز والتي تعادل 5000 دولار لكل قطر، مكنت من إضافة بعض المعدات لمختبرات تشخيص الأمراض التابعة لهيئات وقاية النباتات.

(ج) الأنشطة البحثية المبرمجة والمنجزة:

يوضح الجدول رقم (2) تفاصيل البرنامج البحثي للمشروع وإنجازه.

يظهر من خلال الجدول 2 انه تم إنجاز كل الأنشطة البحثية الرئيسية للمشروع.

جدول رقم (1). توفير المعدات والمواد المخبرية

المبلغ بالدولار	الشركة	نوعية الأجهزة	التاريخ	القطر
	B D S L	زجاجيات وأجهزة مخبرية	2006/9/23	الجزائر
	BIOBLOCK	معدات مخبرية	2006/12/15	
	محلية	معدات سمعية بصرية	2006/07/06	
	محلية	معدات مخبرية	ديسمبر 2004	المغرب
	BIOBLOCK	معدات مخبرية	2006/12/15	
	GENOME	مواد كيميائية	سبتمبر 2006	
	SANDBERG & SCHEINWIND	معدات مخبرية	2007/07/18	
	GENMED	مواد كيميائية	سبتمبر 2008	
	SANDBERG & SCHEINWIND	معدات مخبرية	يوليو 2007	موريتانيا
	GENOME	مواد كيميائية	سبتمبر 2007	
	BDSL	معدات	أبريل 2006	تونس
	BDSL	معدات	أبريل 2006	ليبيا
	SANDBERG & SCHEINWIND	معدات	يوليو 2007	مصر
	BDSL	معدات	أبريل 2006	السودان
	SANDBERG & SCHEINWIND	معدات	يوليو 2007	سوريا
	SANDBERG & SCHEINWIND	معدات	يوليو 2007	العراق
	BDSL	معدات	أبريل 2006	اليمن
	BDSL	معدات	أبريل 2006	سلطنة عمان
	BDSL	معدات	أبريل 2006	الإمارات
	BDSL	معدات	أبريل 2006	قطر
	محلية	معدات	أبريل 2006	البحرين
	محلية	أجهزة		الأردن

ملاحظة: بالإضافة إلى ذلك تم توفير أجهزة سمعية وبصرية إلى مركز مراكز بالمغرب، كما تم توفير معدات وكيموايات إضافية لهذا المركز عام 2008. حصل المنسق الإقليمي على معدات سمعية بصرية بقيمة 7700 دولار وتجهيزات مكتبية بقيمة 2100 دولار في بداية المشروع سنة 2004. تم تحويل 30000 دولار إضافية للجزائر لشراء معدات ومواد كيميائية سنة 2008.

جدول رقم (2) الأنشطة البحثية المبرمجة والمنجزة

الأقطار				الأنشطة البحثية
الأقطار الأخرى	موريتانيا	المغرب	الجزائر	
1. التشخيص السريع للفطر ودراسة التغيرات الوراثية باستخدام الطرق الحديثة:				
+	+X	+X	-X	تحديد أعراض المرض السائدة وغير السائدة
		+X	+X	تطوير تقنية أخذ العينات من النخيل والعوائل الحاملة للفطر وتقنيات العزل
		+X		دراسة مدى فعالية بعض البصمات الجزيئية المعروفة في عملية التشخيص والتعرف على الفطر
2. مكافحة الكيماوية في إبادة بؤر المرض:				
		+X	+X	دراسة فعالية بعض المواد الكيماوية في إبادة بؤر المرض
		+X	+X	دراسة فعالية طريقة تتشمس الترب والحرارة في القضاء على الفطر داخل التراب
	-X	+	+	إبادة بؤر المرض في موريتانيا
3. مكافحة المتكاملة من أجل الحد من أضرار المرض وانتشاره:				
		+X	+X	متابعة استنباط أصناف مقاومة وذات جودة عالية
		+X		متابعة دراسة مقاومة الترب للمرض وتطوير تقنيات استخدام الكائنات الدقيقة المضادة للفطر
		+X		دراسة خصائص الكائنات الدقيقة المضادة المختارة وتعريفها
		+X		تطوير طرق زراعية حقلية للحد من انتشار

				الفطر
4. تطوير تقانات الإكثار السريع للأصناف وسلالات النخيل المقاومة:				
		+X	+X	إدخال عدد معين ومتوفر من سلالات النخيل المختارة والمقاومة لمرض البيوض في كل من المغرب والجزائر إلى المختبرات المختصة في الزراعة النسيجية
		+X	+X	إنجاز عمليات الإكثار السريع عن طريق الزراعة النسيجية
		+X	+X	تطوير تقنيات زراعة خلايا النخيل واستنباط الأجنة الجسدية منها
5. تطوير تقنيات استكشاف مرض البيوض عن طريق إنجاز مسوحات جوية للواحات وإنجاز نظام الإنذار المبكر:				
	+X	+X	+X	تحديد الواحات التي ستنجز فيها المسوحات الجوية
	+X	+X	-X	الاتصال بالجهات المختصة في الدول لإنجاز المسوحات
	+X	+X	-X	تحليل الصور وتحديد البؤر المشكوك فيها
	+X	+X	-X	المسح البري الموجه للتأكد من وجوه البيوض
	+X	+X	-X	دراسة التطابق بين الصور والبؤر المؤكدة
6 - قياس استقبالية ترب واحات الدول المهددة لنمو الفطر للمرض				
-/+X	+X	+X	-X	اختيار الواحات
-/+X	+X	+X	-X	أخذ عينات الترب وإرسالها
		+X		تقييم ترب الدول المشمولة بالمشروع بالكائنات الدقيقة وقياس استقباليته للمرض وذلك بمخبر المركز بالمغرب.
7. تقسيم مدى مقاومة أهم الأصناف العربية باستخدام الفطر والمواد السامة المستمدة منه				
-/+X				- إرسال الأصناف من الدول المهددة على شكل شتلات أنبوية
		-/+X		استيراد الأصناف

		-/+X	اختبار مقاومة الأصناف للمرض باستخدام الفطر
		-/+X	اختبار مقاومة هذه الأصناف للمرض باستخدام المواد السامة للمرض في مختبرات محلية في حالة عدم وجود الشتلات الأنبوبية
8 - إنشاء مجمع وراثي لأهم الأصناف العربية			
		+X	تحديد موقع المجمع وتحضير مرافقه
		-/+X	تحضير الأصناف المغربية واستيراد الأصناف العربية الأخرى
		+X	غرس النخلات والاعتناء بها

X: نشاط مبرمج، +: نشاط منفذ، -/+ نشاط منفذ جزئياً حسب رد الدول، -: نشاط غير منفذ

وفيما يلي نقدم تفاصيل الأنشطة البحثية المنفذة و أهم النتائج المحصل عليها:

- التشخيص السريع للفطر ودراسة تغيراته الوراثية باستخدام الطرق الحديثة:

أ - تحديد أعراض المرض السائدة وغير السائدة:

نفدت عدة زيارات ميدانية للتعرف عن الأعراض السائدة وغير السائدة لمرض البيوض بكل من المغرب والجزائر وموريتانيا.

ب - تطوير تقنية أخذ العينات من النخيل والعوائل:

لقد تمت متابعة تطوير تقنية أخذ العينات وعزل الفطر المسبب لمرض البيوض في كل من مختبرات المغرب والجزائر.

ج - دراسة مدى فعالية البصمات الجزئية المعروفة في عملية التشخيص بالمغرب:

- تم عزل سلالات الفطر، جمعت من واحات نخيل التمر بالمغرب والجزائر وموريتانيا وكذلك من نخيل الكناري، وبعد ذلك تمت دراسة البصمات الجزئية باستعمال 60 مبدئياً.

- انجاز بنك الحامض النووي مكون من 152 سلالة الفطر المسبب لمرض البيوض من مختلف الأصول.

- دراسة جزيئية لسلالات فطر الفيزاريوم من السودان والسعودية والمعزولة من نخيل مصاب بمرض يشبه البيوض.

- استعمال ستة مبدئيات للحصول على البصمات الجزيئية للتعرف على سلالات الفيزاريوم.

- دراسة القدرة العدائية لعدة سلالات من الفيزاريوم المعزولة من أجناس نخيل متعددة، وقد بينت الدراسة غياب توافق بين الصفات المرفلوجية والجزيئية ومستوى قدرتها العدائية، كما أظهرت الدراسة كذلك تبايناً في المسافة الجينية بين سلالات فطر البيوض وتقارب

هذه المسافة مع أجناس فيزاريوم أخرى، وهذا ما يطرح إمكانية ظهور مرض البيوض بمنطقة معينة ناتجاً عن تغيير وراثي محلي لفطر الفزاريوم. وأخيراً يمكن تلخيص النتائج المحصل عليها فيما يخص التشخيص والدراسات الوراثية لفطر البيوض، أنه تم أولاً- التعرف على الأعراض السائدة وكذلك على أعراض البيوض الكاذب مع توصية: اللجوء للتشخيص المخبري في كل الأحوال للتأكد من طبيعة المرض. وقد تم كذلك إنجاز بنك للحامض النووي لعدة سلالات فطرية من أجل دراسات جزيئية في المستقبل، ومن أهم نتائج الدراسات الوراثية هي: إمكانية ظهور مرض البيوض نتيجة تطور وراثي لسلالات محلية لفطر *Fusarium oxysporum*.

- المكافحة الكيماوية في إبادة بؤر المرض:

أ- دراسة فعالية بعض المواد الكيماوية في إبادة بؤر المرض
تم اختبار مبيدات المانيب والبينوميل وميثام صوديوم في تجارب حقلية بالمغرب.
ب- دراسة فعالية طريقة تشميس التربة والحرارة في القضاء على الفطر في التراب.
تم إجراء عدة تجارب لتشميس التربة بغرداية بالجزائر وبكل من مراكش والراشيدية وزاكورة بالمغرب خلال السنوات الأربع للمشروع، وفي بعض التجارب تم استعمال البلاستيك والمبيدات معاً في عملية التعقيم وذلك لتحسين فعالية التشميس، حول إبادة بؤر البيوض، تم تحضير وتوزيع نشرة إرشادية بغرداية بالجزائر حول تحسين عملية قلع وحرق النخيل المصاب بالبيوض.
ونستنتج من كل هذا أنه تم خلال فترة المشروع إثبات فعالية التشميس والمبيدات في تعقيم التربة من أجل إبادة المرض، مع الإشارة هنا لعدم تنفيذ عملية التعقيم لإبادة بؤر البيوض بموريتانيا نظراً لغياب إطار قانوني لدفع تعويضات للمزارعين الذين ستعالج بساتهم وتحجز خلال فترة الحجر.

- المكافحة المتكاملة من أجل الحد من أضرار المرض وانتشاره:

أ - متابعة استنباط أصناف المقاومة وذات الجودة العالية:
تم بغرداية بالجزائر انتقاء ثلاثة أصناف نخيل مقاومة وهي: تزرزاييت - تمجوهرت - وأروس، كما تم اقتراح أصناف أخرى قادرة على تحمل فطر البيوض في إطار البرنامج الوطني للتنمية الفلاحية والريفية. وهذه الأصناف هي: أكربوش - أرزا - باروس - تمزوارت - وتلات.
نفذت عدة أنشطة بالمغرب في إطار برنامج موسع لاستنباط أصناف نخيل مقاومة لمرض البيوض:

- تصنيف أصناف النخيل باستعمال 80 صفة (الكمية والكيفية).
- مواصلة دراسة حقلية من أجل تقييم مدى مقاومة وحساسية 3000 سلالات هجنية وغير هجنية من النخيل.
- استخراج الحمض النووي من 68 صنفاً من النخيل لدراسة البصمات الجزيئية.
- اختبار 13 مبدئيات جزيئياً لاستعمالها في انتقاء الأصناف المقاومة.
- اختبار 1400 نبتة نخيل تنتمي إلى 14 تهجيناً مختلفاً وانتقاء النباتات المقاومة.
- إنجاز ثلاث عمليات تهجين بين أشجار أنثوية من صنف المجهول وثلاث أشجار مختلفة ذكورية من الجيلين الخامس والسادس لصنف المجهول وصنف دقلة النور و13 تهجيناً بين أشجار مختلفة ذكورية وأنثوية من الجيلين الخامس والسادس، ثم عزل البذور لإجراء تجارب من أجل انتقاء المقاومة.
- إنجاز 39 تهجيناً بين أشجار مختلفة ذكورية (مقاومة وحساسة) وأنثوية (أصناف مقاومة: بوسحمي، ساير العيلات النجدة وحساسة: جيهل احرضان)، إنتاج التمور في أكتوبر 2008 وعزل البذور من أجل التجارب.
- انتقاء ثلاث سلالات نخيل مقاومة وعرضها للإكثار وهي: INRA 1414 (بوريهان)، INRA 3413, INRA 3013.
- نستنتج من خلال كل هذه الأنشطة أنه تم انتقاء ثلاثة أصناف نخيل مقاومة للبيوض بكل من المغرب والجزائر وعرضها على الإكثار. كما أن برنامج التهجينات وانتقاء الأصناف المقاومة يعرف نشاطاً حيوياً بالمغرب. كما نلاحظ كذلك تقدماً ملموساً في المغرب نحو استعمال البصمات الجزيئية من أجل انتقاء أصناف النخيل المقاومة لمرض البيوض.
- ب - تطوير تقنيات استخدام الكائنات الدقيقة ودراسة خصائصها:
- مازالت دراسة الكائنات الدقيقة في بدايتها بالجزائر، حيث تم عزل وتجربة بعض هذه الكائنات في تربة ملوثة بفطر البيوض.
- أما بالمغرب فتمت عدة دراسات منها:
- استخراج الكائنات الدقيقة المضادة من تربة واحة مراکش المعروف بقابليته الضعيفة لمرض البيوض.
- استخراج الحمض النووي للكائنات المضادة من أجل دراسة البصمات الجزيئية.
- اقتناء 8 سلالات فطرية و4 سلالات بكتيرية، تتميز بفعاليتها المضادة لفطر البيوض.
- اختبار 8 مواد عضوية لفعاليتها المضادة لفطر مرض البيوض نستخلص من كل هذه الأنشطة أن تقنيات استخراج الكائنات الدقيقة تعرف تطوراً مستمراً حيث تم اقتناء عدة سلالات فطرية وبكتيرية ذات فعالية عالية ضد فطر البيوض.

ج - تطوير طرق زراعية حقلية للحد من انتشار الفطر:
لم يحظ هذا المكون باهتمام معين وليس له أي تأثير على الأنشطة الأخرى.

- تطوير تقانات الإكثار السريع لأصناف النخيل وسلالات النخيل المقاومة:
أ- إدخال عدد معين ومتوفر من سلالات النخيل المختارة والمقاومة لمرض البيوض في كل من المغرب والجزائر إلى المختبرات المختصة في الزراعة النسيجية.
- إدخال صنفين تكربوش وأكربوش لمختبر زراعة الأنسجة بمركز البحث الزراعي بالجزائر.

- إدخال (3) سلالات مختارة INRA 1414 (بوريهان) و INRA - 3013 و INRA 3413 - إلى مختبر الزراعة النسيجية بمراكش من أجل الإكثار السريع.

ب - تطوير تقنيات زراعة خلايا النخيل واستنباط الأجنة الجسدية منها.
تم التحكم في تقنية الحصول على خلايا PROTOPLASTS لاستعمالها في مجال التحسين الجيني لنخيل الثمر.

نستنتج من خلال أنشطة الإكثار السريع أنه قد حصل تقدم فيما يخص اقتراح أصناف وسلالات نخيل مقاومة لمرض البيوض بالمغرب والجزائر، أما عملية الإكثار فتعرف ازدهاراً نوعياً بالمغرب بتدخل القطاع الخاص وما زالت في أطوارها الأولى بالجزائر.
- تطوير تقنيات استكشاف مرض البيوض عن طريق إنجاز مسوحات جوية للواحات وإنجاز نظام للإنذار المبكر.

أ - تحديد الواحات التي أنجزت فيها المسوحات الجوية:
تم اختيار الواحات التالية لإنجاز المسوحات الجوية:

- واحة امتليلي بالجزائر.

- واحة أوفوس بالمغرب.

- واحة أطار بموريتانيا.

ب - إنجاز الصور:

تم الحصول على الصور بالمغرب في مايو 2006 من شركة GEOMATIC المتعاقد معها. أما بموريتانيا، فقد تم إبرام العقد مع شركة BSA-TECHNOLOGIES يوم 2005/5/2، ولم يتم البدء في إنجاز الصور إلا يوم 2007/6/24.

لم تتجز الصور بالجزائر حيث فشلت كل المحاولات للحصول على صور لمساحة 236 كيلو متراً مربعاً، ونظراً للعرض المقدم من الهيئة الفضائية الجزائرية الذي كان أكبر من الميزانية المخصصة لهذا الغرض.

ج - تحليل الصور وتحديد البؤر المشكوك فيها:

- تم اختيار مؤشر كثافة اليخضور لتصحيح الصور.

- المسح البري الموجه للتأكد من وجود البيوض ودراسة التطابق بين الصور والبؤر المؤكدة.

تم تحديد 60 بؤرة بواحة اوفوس بالمغرب عن طريق المسح البري. أما بموريتانيا فقط تم المسح البري يوم 2008/10/7.

وخلاصة لموضوع الاستشعار عن بعد، توصلت التجربة الأولى لاستخدام المسوحات الجوية للواحات من أجل استكشاف مرض البيوض إلى نتائج أولية مشجعة بالمغرب وبموريتانيا وتعتبر النتائج الأولية نواة لتطوير تقنية الاستكشاف عبر صور الأقمار الاصطناعية، وقد تساعد تقنيات الاستكشاف بعد تطويرها في المستقبل على تسهيل مهمة المسوحات الأرضية من أجل الكشف السريع لبؤر مرض البيوض.

- قياس استقبالية وملاءمة ترب واحات الدول المهدة لنمو الفطر المسبب لمرض البيوض:

أ - اختيار الواحات لأخذ العينات من الترب:

تم أخذ العينات في مرحلتين:

أنجزت المرحلة الأولى سنة 2005 واهتمت الدول التالية المهدة بمرض البيوض: موريتانيا - تونس - ليبيا - السودان - الأردن. في المرحلة الثانية، طلب من المنسقين القطريين لتسع دول إرسال عينات الترب. تمت الاستجابة لهذا الطلب سنة 2007 من طرف ست دول: مصر - سوريا - قطر - العراق - سلطنة عمان واليمن.

ب - أخذ العينات وإرسالها:

تم إرسال (36) عينة خلال المرحلة الأولى سنة (2005) من ست دول و(32) عينة خلال المرحلة الثانية سنة (2007) وهي لست دول أخرى.

ج - قياس مستوى استقبالية الترب لفطر البيوض:

وفق التقارير، تمت دراسة 80 أخذت من 40 موقعاً موزعاً على (12) قطراً عربياً، وقد أظهرت الدراسة أن عمق العينة لم يؤثر على نسبة بوغة الفطر، نظراً إلى أن العينات أخذت عن عمقين: من 0 إلى 20 سم ومن 20 إلى 60 سم، كما أن نسبة إنبات بوغات الفطر تراوحت ما بين 24 و88,6%.

إن أعلى نسب إنبات بوغات الفطر سجلت بالنسبة للترب المأخوذة من واحات بالمغرب والأردن والسودان وموريتانيا أقل نسبة إنبات سجلت بالنسبة لترب من واحات بليبيا وسوريا والعراق.

إن نسبة كبح إنبات البوغات الكلاميدية لفطر البيوض تراوحت بين 1,8% (ترب من واحة بالأردن) إلى 93,3% (ترب واحة مراکش المعروفة بقابليتها الضعيفة لفطر البيوض). وقد اتضح من هذه الدراسة أن أغلبية العينات قد أظهرت مستوى قابلية متوسط إلى عالٍ لفطر البيوض وأن مستوى القابلية لم يتغير حسب نوعية سلالة الفطر حيث جربت 10 سلالات لهذه الغاية.

وتقيماً لهذا النشاط البحثي، نعتبر دراسة قابلية الترب على مستوى الأقطار العربية تجربة رائدة، حيث مكنت من معرفة مدى قابلية ترب 40 موقعاً مختلفاً في 12 قطراً عربياً ومدى غنى تربها بالكائنات الدقيقة، وقد مكنت هذه الدراسات من تحديد الواحات المهددة ذات القابلية العليا لفطر البيوض وبعزل كائنات دقيقة لاستعمالها في مكافحة البيولوجية.

7- تقييم مدى مقاومة أهم الأصناف العربية باستخدام الفطر والمواد السامة المستمدة منه:

أ- إرسال الأصناف من الدول المهددة على شكل شتلات أنبوبية:

في البداية اقترحت أقطار السودان والبحرين وسلطنة عمان وقطر إرسال شتلات نسيجية، إلا أنه تم فيما بعد إرسال شتلات من قطر وسلطنة عمان فقط.

ب- استيراد الأصناف:

أرسلت قطر، 20 شتلة نسيجية من نوع شيشي سنة 2006 وأرسلت سلطنة عمان، 32 شتلة من نوع تميد سنة 2007.

ج- اختيار مقاومة الأصناف باستخدام الفطر والمواد السامة استعملت المواد السامة للفطر لاختبار مقاومة أصناف النخيل:

خلال مهام الخبرة التي قام بها المنسق الإقليمي لسلطنة عمان (يونيو 2006) ولموريتانيا (يونيو 2007) تم اختبار 10 أصناف نخيل بسلطنة عمان و 5 أصناف نخيل بموريتانيا باستعمال المواد السامة المستمدة من الفطر.

وكخلاصة لهذا الموضوع نشير هنا إلى التطور الحاصل في طرق استخراج المواد السامة من الفطر واستعمالها في اختيار مقاومة أصناف النخيل لمرض البيوض.

نذكر أخيراً، أنه كان مقرراً في بداية المشروع تقييم مستوى مقاومة خمسين صنفاً باستعمال الفطر والمواد السامة المستمدة منه، إلا أنه لم يتم إلا تقييم (15) صنفاً والتوصل بصنفيين فقط من سلطنة عمان وقطر وترجع أسباب العزوف عن إرسال الأصناف إلى صعوبة إنتاج الشتلات النسيجية في العديد من الأقطار العربية.

- إنشاء مجمع وراثي لأهم الأصناف العربية:

أ- تحديد موقع المجمع وتحضير مرافقه:

تم اختيار موقعي المنارة وتساوت قرب مراكز لاحتضان المجمع.

ب- تحضير الأصناف المغربية واسترداد الأصناف العربية الأخرى:

يتابع بالمغرب غرس أصناف النخيل والعناية بالتجمعات الوراثية في خمس محطات تابعة للمعهد الوطني للبحث الزراعي. إضافة إلى 3000 سلالة من النخيل المتواجدة بالمجمعات تم غرس 56 صنفاً مغربياً بتساوت سنة 2006، وقد تم كذلك انتقاء 35 صنفاً ذا جودة عالية وتم غرسها بزكورة بالمغرب، أما الأصناف العربية، فلم يتوصل المنسق الإقليمي إلا بصنفيين من قطر وسلطنة عمان وهي في طور التأقلم والنمو.

3-3-3. التدريب:

(أ) التدريب الإقليمي

تضمن التدريب الإقليمي تنفيذ دورتين، الأولى بالمغرب والثانية بالجزائر، وتطرقت للمواضيع التالية:

- أهمية نخيل التمر.
 - أهمية وانتشار مرض البيوض.
 - تقنيات التشخيص.
 - مقاومة الأصناف.
 - زرع الأنسجة.
 - تجربة المغرب والجزائر.
 - زيارة حقلية (بؤر البيوض).
 - تطبيقات مخبرية للتشخيص باستعمال طرق تقليدية وجزئية.
- ويلاخص الجدول رقم (3) توزيع الأنشطة وأهمية المشاركة في الدورتين التدريبيتين.

الجدول رقم (3) توزيع أنشطة التدريب الإقليمي

عدد المشاركين والأقطار	النشاط (عدد الحصص/ المدة)			المدرسون	مكان التنفيذ	فترة تنفيذ الدورة
	زيارة حقلية	تطبيق عملي	تدريب نظري			
28 مشاركاً من 15 قطراً	2 حصص 3 أيام	3 حصص يوم واحد	6 حصص 3 أيام	9	المغرب	2004/12/27-21
30 مشاركاً من 12 قطراً	حصّة يوم واحد	حصتان يوم واحد	13 حصّة يومين	7	الجزائر	2007/11/17-13

حقق التدريب الإقليمي في خلال تنفيذ الدورتين هدفه، حيث إنه مكن المشاركين من الأقطار العربية وبخاصة الأقطار غير المصابة بمرض البيوض، من الاستفادة من التجربة المغربية والجزائرية فيما يخص التشخيص وطرق مكافحة هذا المرض ونركز هنا على أن الدورتين التدريبيتين تميزت بالآتي:

- تنوع وشمولية المواضيع النظرية.
- المستوى العالي للخبراء المشرفين على التدريب.
- الزيارات الميدانية والتطبيقات العملية بالمختبر.

(ب) التدريب القطري:

تم تنفيذ (12) دورة قطرية لمعدل ثلاث دورات في كل دولة من الدول التالية: الجزائر والمغرب وموريتانيا. ويلخص الجدول (4) مواضيع وتوزيع أنشطة التدريب بكل من الأقطار الثلاثة. وقد اتضح أن الدورات التدريبية توجهت نحو استغلال النتائج الأولى للمشروع فيما يخص تقنيات التشخيص السريع ودراسة قابلية التربة وإكثار الأصناف المقاومة عن طريق زراعة الأنسجة، كما أن التطبيقات المخبرية أخذت قسطاً وافراً خلال الدورتين الأخيرتين في كل من المغرب والجزائر وموريتانيا.

كذلك تم تنفيذ دورات تدريبية إضافية في كل من الأردن، وليبيا وسلطنة عمان، كما يوضح ذلك الجدول رقم (5). وقد تم تمويلها محلياً في كل من ليبيا وسلطنة عمان، كما أن الأردن، استعملت حصتها المخصصة لشراء المعدات لتمويل الدورة. وقد نظمت المغرب دورة لفائدة (16) أطر تقنية وممثلي جمعيات تضمنت مواضيع الأصول الوراثية لنخيل التمر بالمغرب، وإنشاء مزروعات جديدة وتقنيات تشخيص أمراض النخيل وذلك خلال شهر أبريل 2007، كما نظمت سوريا دورة قطرية في مرض البيوض ومراقبته والوقاية منه وذلك خلال الفترة 15 - 2005/8/23.

لاحظنا أنه تمت الإشارة في التقارير القطرية والسنوية لدورات تدريبية محلية في كل من اليمن وسوريا والسودان، دون إعطاء معلومات إضافية حول محتواها.

3-3-4. التوعية والإرشاد:

- تنظيم أيام الحقل:

تم تنظيم عدة أيام إرشادية بعدة أقطار وخاصة بالجزائر ويرجع الاهتمام الخاص بالتنوع بالجزائر إلى تواجد مناطق مصابة بمرض البيوض. أما بالدول المهتدة وغير المصابة، فتركز اهتمام التوعية على الأطر التقنية بهذه الأقطار.

نلخص في الجدول رقم (6) أنشطة التوعية وعدد المستفيدين.

جدول رقم 4 - مواضيع وأنشطة التدريب القطري بالجزائر والمغرب وموريتانيا

عدد المستفيدين	الأنشطة (عدد الحصص/المدة)			عدد الخبراء	المواضيع	الفترة	القطر
	زيارات حقليّة	التطبيقات العملية	التدريب النظري				
14	حصة واحدة يوم واحد	3 حصص يوم واحد	8 حصص 2 يوم	5	- أهمية مرض البيوض - الأعراض - الدورة البيولوجية - تقنيات عزل القطر - طرق مكافحة - الحجر الزراعي - زراعة الأسجة	-21 2005/5/25	الجزائر
18	حصتان يوم واحد	6 حصص يومين	4 حصص يوم واحد	3	- مرض البيوض - تقنيات التشخيص	-21 2006/5/24	
13	حصة واحدة يوم واحد	5 حصص يوم واحد	8 حصص 2 يوم	8	- أهمية وانتشار البيوض - الدورة البيولوجية - تقنيات التشخيص - قابلية التربية - استعمال المواد السامة لانتقاء الأصناف المقاومة - الموارد الوراثية للنخيل ومقاومة الأصناف - الموارد الوراثية للنخيل - مكافحة الكيماوية لإبادة بؤر الفطر	2007/4/1-7	

عدد المستفيدين	الأنشطة (عدد الحصص/المدة)			عدد الخبراء	المواضيع	الفترة	القطر
	زيارات حقلية	التطبيقات العملية	التدريب النظري				
9	حصة يوم واحد	-	8 حصص 3 أيام	4	- أهمية مرض الببويض - الأعراض - الدورة البيولوجية - عوامل انتشار المرض - تقنيات التشخيص - طرق مكافحة	2005/12/16-13	المغرب
12	حصة يوم	6 حصص 3 أيام	حصتان يوم	4	- مرض الببويض - تقنيات التشخيص	2006 /5/5-2	
11	حصة يوم واحد	2/ حصة يوم واحد	4/ حصة يومين	4	- أمراض وحشرات النخيل - مرض الببويض - تقنيات التشخيص - انتقاء الأصناف المقاومة	2007/3/8-5	

عدد المتدربين	الأنشطة (عدد الحصص/المدة)			عدد الخبراء	المواضيع	الفترة	القطر
	زيارات حقلية	التطبيقات العملية	التدريب النظري				
10	حصة نصف يوم	3 حصص يوم ونصف	9 حصص يومين	1	<ul style="list-style-type: none"> - أهمية مرض البيوض و أعراض المرض - الدورة البيولوجيا و عوامل تطور المرض - تقنيات التشخيص - طرق مكافحة - تحسين الأصناف المقاومة 	2005/5/18-14	موريتانيا
10	1 حصة يوم واحد	4 حصص 3 أيام	3 حصص يوم واحد	1	<ul style="list-style-type: none"> - مرض البيوض - تقنيات التشخيص 	2006/5/29 إلى 2006/6/1	
12	1 حصة يوم	4 حصص يومين	8 حصص يومين	2	<ul style="list-style-type: none"> - أهمية نخيل التمر و أهم الأصناف بموريتانيا - أهم الأصناف بموريتانيا - أمراض وحشرات نخيل التمر - مرض البيوض وتطوره - تقنيات التشخيص - طرق مكافحة - استعمال المواد السامة لتقييم المقاومة - زراعة الأسجة 	2007/6/27-24	

الجدول رقم (5) مواضيع وأنشطة التدريب القطري بالأردن و ليبيا و سلطنة عمان

عدد المتدربين	الأنشطة (عدد الحصص / المدة)			عدد الخبراء المتدخلين	المواضيع	الفترة	القطر
	زيارات حقلية	التطبيقات العملية	التدريب النظري				
14	-	حصة يوم واحد	10 حصص يومين	9	- نبذة عن زراعة نخيل التمر - زراعة الأنسجة - أمراض وحشرات نخيل التمر - مرض البيوض، مسبباته وطرق مكافحته - تقنيات التشخيص - التعرف على الفيزاريوم - تقنيات عدوى النبات بالفطر - تطبيقات مخبرية	-28 2005/11/3	الأردن
40	حصة يوم واحد	3 حصص يوم واحد	10 حصص يومين	6	- نبذة عن زراعة نخيل التمر - زراعة الأنسجة - أمراض وحشرات النخيل - مرض البيوض، مسبباته وطرق مكافحته - تقنيات التشخيص	2007/6/18/15	ليبيا

عدد المتدربين	الأنشطة (عدد الحصص / المدة)			عدد الخبراء المتدخلين	المواضيع	الفترة	القطر
	زيارات حقلية	التطبيقات العملية	التدريب النظري				
12	-	4 حصص 4 أيام	حصة يوم	1	- مرض الببوض أعراضه ومسبباته وطرق مكافحته - الدورة الحياتية لفطر الببوض - تقنيات التشخيص - تطبيقات مخبرية	-23 2008/2/28	سلطنة عمان

الجدول رقم (6) – تنظيم الأيام التحسيسية

القطر	التاريخ	النشاط	المنشطون	المستفيدون
الجزائر	2005/4/5	استقبال تلاميذ ثانوي وتقديم محاضرة مرض حول البيوض	المنسق القطري	60 تلميذاً
	2006/5/24	محاضرة وزيارة ميدانية	المنسقان الإقليمي والقطري	50 مزارعاً
	2007/4/10	محاضرة حول مرض البيوض ومكافحته	المنسقان الإقليمي والقطري	50 مزارعاً
	2007/4/6	محاضرة حول مرض البيوض زيارة ميدانية	المنسق القطري	15 طالباً زراعة صحراوية
	2007/4/8	محاضرة حول مرض البيوض زيارة ميدانية	المنسق القطري	20 طالباً من جامعة وهران
	2007/10/22	يوم ارشادي	المنسق القطري	40 تقنياً
	2008/4/9	يوم تحسيسى حول مرض البيوض	المنسق القطري	100 مزارعاً (منطقة الواد)
	2008/5/18	يوم تحسيسى حول مرض البيوض في إطار البرنامج الوطني للإنذار المبكر	المنسق القطري	100 مزارعاً (منطقة ورغلة)
	2008/6/27	يوم تحسيسى حول مرض البيوض في إطار البرنامج الوطني للإنذار المبكر	المنسق القطري	100 مزارعاً (منطقة بسكرة)
	2008/7/16	يوم بحسيسى حول مرض البيوض في إطار البرنامج الوطني للإنذار المبكر	المنسق القطري	125 مزارعاً (منطقة غرداية)

القطر	التاريخ	النشاط	المنشطون	المستفيدون
المغرب	2006/5/6	عرض نقاش وزيارة ميدانية	المنسق الإقليمي	50 مزارعاً
	فبراير 2007	عرض نقاش حول مكافحة مرض البيوض بمناسبة ورشة حول تنمية الواحات	المنسق الإقليمي	جمعيات مزارعين
	أكتوبر 2007	عروض حول تشخيص مرض البيوض	المنسق الإقليمي	جمعيات مزارعين
موريتانيا	2006/6/2	عرض نقاش وزيارة ميدانية	المنسق الإقليمي والقطري	35 مزارعاً
ليبيا	2005/1/18	إلقاء عرض حول مرض البيوض	المنسق القطري	30 تقنياً ومزارعاً
الأردن	2005/7/18	عرض نقاش حول مرض البيوض	المنسق القطري	تقنيون ومزارعون
	2005/10/3	عرض نقاش حول مرض البيوض	المنسق القطري	تقنيون ومزارعون
السودان	2005/12/5	عرض حول مرض البيوض بمناسبة معرض النخيل والتمور	المنسق القطري	تقنيون ومزارعون
	2006/1/30	عرض نقاش حول مرض البيوض	المنسق القطري	تقنيون ومزارعون
اليمن	2004/11/2	عرض نقاش حول مرض البيوض بمناسبة المهرجان الرابع لنخيل التمر	المنسق القطري	أطر تقنيين زراعيين
	2005/10/6	عرض نقاش حول مرض البيوض	المنسق القطري	25 باحثاً ومهندساً من وقاية النباتات

- برامج التوعية المسموعة المرئية:

إن استعمال الوسائل السمعية البصرية للتعريف بمرض البيوض كان محدوداً وانحصر على بعض البرامج الإذاعية ولقاءات تلفزيونية في كل من الجزائر والمغرب والسودان وليبيا ويلخص الجدول (7) الأنشطة التي تمت برمجتها عبر الإذاعة في بعض دول المشروع.

جدول رقم (7) أنشطة التوعية السمعية المرئية المبرمجة في بعض دول المشروع

الأنشطة	القطر
<ul style="list-style-type: none"> - تنشيط حصتين بالإذاعة المحلية بغرداية سنة 2005 - حوار حول مرض البيوض بالإذاعة المحلية بغرداية في مايو 2005 - تنشيط حصتين بالإذاعة المحلية بغرداية سنة 2006 - تنشيط حصة بالإذاعة المحلية بغرداية سنة 2007 	الجزائر
<ul style="list-style-type: none"> - تنشيط حصة بالإذاعة المحلية لسوس ماسة يوم 2004/11/15 - لقاء مع التلفزة المغربية في مارس 2005 	المغرب
<ul style="list-style-type: none"> - تنشيط 5 حصص إذاعية حول مرض البيوض سنة 2006 في برنامج: أكرموا عمتم النخلة 	السودان
<ul style="list-style-type: none"> - لقاء التلفزة الليبية مع المنسق الإقليمي يوم 11 يناير 2007 بمناسبة الدورة التدريبية القطرية 	ليبيا

- المطبوعات الإرشادية:

تم إصدار كتيب إرشاد عملي في فبراير 2006، ويحتوي الكتيب على 65 صفحة، مع الإشارة إلى وفرة الصور الملونة والرسوم البيانية. تم توزيع 250 نسخة من الكتيب لكل من الجزائر، والمغرب وموريتانيا (الأقطار المصابة البيوض) و 125 نسخة لكل دولة من الأقطار العربية المشاركة بالمشروع وغير المصابة بمرض البيوض، كما توصلت إدارة المنظمة العربية للتنمية الزراعية بمائة نسخة من الكتيب الإرشادي. كذلك إصدار ثلاثة ملصقات تدور محاورها حول:

- الانتشار الحالي لمرض البيوض وخطورته وأضراره.
- التعريف بمرض البيوض وأضراره.
- وسائل انتشار وتفاقم مرض البيوض على نخيل التمر.

تم توزيع 200 من كل ملصق لكل من أقطار الجزائر والمغرب وموريتانيا و 100 من كل ملصق لكل قطر من الأقطار الأخرى المشاركة بالمشروع، و 70 من كل ملصق لإدارة المنظمة العربية للتنمية الزراعية بالخرطوم.

خلاصة لموضوع المطبوعات الإرشادية، وكما كان مبرمجاً بالمشروع، تم إصدار كتيب إرشادي مميز بتوضيحه العلمي والشامل لمواضيع عدة تتعلق بالتعريف بمرض البيوض، بطرق تشخيصه وبوسائل مكافحته، كما تم إصدار ثلاثة ملصقات للإرشاد وزعت بالقدر الكافي لكل أقطار المشروع.

- أنشطة أخرى:

أ - نشرات قطرية للإرشاد:

تم إصدار نشرات قطرية حول مرض البيوض في كل من اليمن (2006) والسودان (2006)، كما تم نشر مقال حول مرض البيوض في المجلة المحلية " المزارع القطري " (2006).

ب - استشارات فنية:

قام المنسق الإقليمي بتنفيذ الاستشارات الفنية لكل من موريتانيا، سلطنة عمان، اليمن ومصر. ويلخص الجدول رقم (8) هذه الاستشارات الفنية.

الجدول رقم 8 الاستشارات الفنية وأنشطتها

الاستشارة	الفترة	القطر
إنشاء مختبر أمراض النباتات ومناقشة برنامج إبادة بؤر مرض البيوض	11/16 إلى 2004/12	موريتانيا
حول تشخيص أمراض النخيل زيارة ميدانية لتشخيص البيوض الكاذب	2006/12/13/1	اليمن
زيارة ميدانية حول مرض البيوض الكاذب واستعمال المواد السامة للفطر لتقييم مستوى مقاومة أصناف النخيل لمرض البيوض	2007/6/6/2	سلطنة عمان
الإعداد للدورة الثالثة للتدريب القطري الاتصال بشركة الصور الاصطناعية استعمال المواد السامة للفطر لتقييم مستوى مقاومة أصناف النخيل لمرض البيوض	2007/6/23/15	موريتانيا
إلقاء ثلاث محاضرات حول أمراض النخيل لصالح مرشدين ومزارعين وزيارات ميدانية في أغلب الواحات	2007/12/31/16	مصر
المشاركة في الدورة التدريبية القطرية استعمال المواد السامة للفطر لتقييم مستوى مقاومة أصناف النخيل لمرض البيوض	2008/2/27/23	سلطنة عمان
زيارة حقلية لها علاقة مع استعمال المسح الجوي للإنذار المبكر لمرض البيوض	2008/10/12/5	موريتانيا

ج - الإصدارات والمشاركة في الندوات العالمية:

- شارك المنسق الإقليمي في ندوتين علميتين في مجال النخيل قام بتقديم عدد من الأوراق العلمية حول التشخيصي والتعريف بمرض البيوض وانتقاء أصناف المقاومة لهذا المرض.
- المشاركة في الندوة الدولية حول الفزاريوم بإيطاليا من 30 أغسطس إلى 2 سبتمبر 2008 بالمواضيع التالية:

- عزل كائنات دقيقة من التربة وإمكانية استعمالها لمكافحة مرض البيوض لنخيل التمر.

- التعرف الجزيئي والمرضي لسلاسل فطر البيوض.
 - خاصيات المواد السامة المستخرجة من مرض البيوض.
- المشاركة في ندوة النخيل الرابعة بالمملكة العربية السعودية من 5 - 8 / 5 / 2007
بالمواضيع التالية:
- تقييم التطابق بين الأشجار المنتجة عن طريق زراعة الأنسجة العضوية والأشجار الأصلية لأصناف النخيل المغربية.
 - انتقاء الخصائص والصفات المورفولوجية والبصمات الجزيئية الوراثية وسبل استخدامها في تقييم التنوع والتعرف والتميز بين أصناف نخيل التمر والشتلات النسيجية.
 - اكتشاف مرض البيوض على نخيل التمر بموريتانيا:
 - أهميته، نوعيته، واستراتيجية مكافحته.
 - - مرض البيوض على نخيل التمر في شمال أفريقيا: انتشاره الحالي وملاحظات حول خصائصه وتشخيصه ومصدره.
 - سلالات مغربية جديدة لنخيل التمر ذات مميزات وخصائص زراعية واعدة من أجل مكافحة مرض البيوض.
 - الإكثار العشوائي لأجزاء الحمض النووي المتنوعة للبصمات لدى نخيل تمر: دراسة المقاومة للفطر المسبب لمرض البيوض.
 - نشر موضوع علمي حول الصفات المورفولوجية والجزيئية لأصناف التمر المغربية،
العوامية (2006)

د/ التكوين:

تم تدريب طالبين جامعيين بالمغرب في مجال التقنيات الجزيئية.

3-4. التنظيم والتنسيق المؤسسي:

يضم الهيكل التنظيمي والإداري للمشروع: لجنة تسيير لمتابعة سير وأداء المشروع خلال أعوام تنفيذه.

أ - الاجتماعات السنوية للجنة التسيير:

اجتمعت لجنة التسيير أربع مرات لوضع خطة العمل السنوية وتقييم الأنشطة المنجزة ومناقشة متطلبات الميزانية، انعقد الاجتماع الأول بالرباط خلال الفترة 16 - 18 / 7 / 2004، والاجتماع الثاني بالرباط، خلال الفترة 25 - 26 / 7 / 2005، والاجتماع الثالث بالجزائر، خلال الفترة 5 - 6 / 7 / 2006 والاجتماع الرابع بالرباط، خلال الفترة 23 - 24 / 7 / 2007.

وقد قامت لجنة تسيير المشروع بتنفيذ مهمتها في تخطيط ومتابعة الأنشطة ويتضح من خلال مراجعتنا لتقارير هذه اللجنة أنها رفعت الصعوبات لاقتناء المعدات والمواد المخبرية ووجهت الدورات التدريبية لكي تكون أكثر تطبيقية واقترحت تكثيف الأيام التحسيسية وراجعت الميزانية حسب متطلبات أنشطة المشروع. ونشير أخيراً أنه لم يتم بعد اجتماع التسيير لمناقشة التقرير النهائي للمشروع من أجل تقديم مقترحات تطويره وإقراره.

ب - المنسق الإقليمي:

نفذ المنسق الإقليمي كل المهام طبقاً لمرجعية المشروع، وقد أبان عن احترافية عالية من خلال أعماله العلمية، واستشاراته الفنية ومشاركته الفعالة في التداريب الإقليمية والقطرية.

ج - المنسقون القطريون:

قام المنسقون القطريون بتنفيذ أنشطة المشروع في بلدانهم ويظهر ذلك من خلال التقارير السنوية كما أن مشاركة جل المنسقين القطريين في اجتماعات لجنة التسيير كانت منتظمة خلال سنوات المشروع. ونشير كذلك أن خبيري مركزي المشروع بمراكش وغرداية قاما بتنفيذ أنشطة البحث و الإرشاد والتدريب حسب ما كان مقرراً بالمشروع مع تركيز خاص على التشخيص والإرشاد بغرداية وتطوير الأنشطة البحثية بمراكش. ونلخص في الجدول رقم (9) مدى تغطية التقارير السنوية القطرية لأنشطة المشروع ومشاركة المنسقين القطريين في الاجتماعات السنوية للجنة التسيير.

الجدول رقم (9) تغطية التقارير السنوية ومشاركة المنسقين القطريين في اجتماعات لجنة التسيير.

المشاركة في اجتماعات لجنة التسيير	التقرير السنوي			القطر
	2007	2006	2005	
أربع مرات	+	+	+	الجزائر
أربع مرات	+	+	+	المغرب
أربع مرات	+	+	+	موريتانيا
أربع مرات	+	+	+	ليبيا
مرتان	-	-	+	تونس
ثلاث مرات	+	+	+	السودان
أربع مرات	-	+	-	مصر
أربع مرات	+	+	-	سوريا
أربع مرات	+	+	+	الأردن
أربع مرات	-	+	+	العراق
أربع مرات	-	+	+	اليمن
أربع مرات	+	+	+	قطر
أربع مرات	+	-	+	سلطنة عمان
أربع مرات	-	-	-	الإمارات
ثلاث مرات	-	+	+	البحرين

+ إرسال التقرير - عدم إرسال التقرير

د- دور المنظمة العربية للتنمية الزراعية:

قامت المنظمة العربية للتنمية الزراعية بتنفيذ المشروع وفقاً للوثيقة وأوفت بجميع التزاماتها رغم بعض الصعوبات التي حصلت فيما يخص توفير المعدات والأدوات المخبرية الذي نجم عن رفض الشركات العالمية التوريد إذا ما تم فتح خطاب الاعتماد في أحد البنوك الموجودة بالسودان بسبب الحصار.

نشيد كذلك بمجهودات المنظمة من إدارة عامة والإدارات الأخرى وبخاصة إدارة المشروعات التي ساهمت في إرساء الجو الملائم لتنفيذ أنشطة المشروع كما نشير كذلك، رؤساء مكاتب المنظمة بالمغرب والجزائر وموريتانيا الذين قاموا بتسهيل كل الترتيبات المادية من أجل تنفيذ أنشطة المشروع البحثية، والتدريبية والإرشادية.

هـ- وزارات الزراعة بالدول المشمولة بالمشروع:

قدمت وزارات الزراعة بالدول المشاركة في المشروع كل التسهيلات من أجل تنفيذ الأنشطة المقررة. وفي مركزي تنفيذ المشروع بالمغرب والجزائر تم وضع كل التسهيلات المخبرية والكوادر اللازمة رهن إشارة المشروع، حيث إن سير أنشطة هذا الأخير كان متكاملًا مع البرامج الوطنية كما قامت بعض الأقطار المشاركة في المشروع بمساهمات إضافية لتنظيم الدورات التدريبية، ونخص بالذكر كلاً من الجزائر، وليبيا وسلطنة عمان.

3-5- تقارير ووثائق المشروع:

إن الوثائق والتقارير المتوفرة شاملة بما فيه الكفاية للتعريف بأنشطة وإنجازات المشروع وقد طبعت ووزعت من طرف المنظمة العربية للتنمية الزراعية (4) محاضر ووثائق عمل اجتماعات لجنة التسيير و(4) تقارير سنوية حتى 2008/12/31 ووثيقتين للدورات التدريبية الإقليمية ووثائق للدورات القطرية).

4. خلاصة عامة:

- من أهم المنجزات التي حققها المشروع هو الانتعاش الملحوظ للاهتمام بمرض بيوض النخيل في الأقطار العربية غير المصابة بهذا المرض، حيث إنه بعد أن استفاد تقنيون من هذه الأقطار من التدريب الإقليمي والاجتماعات الدورية، كما نظمت عدة أنشطة متعلقة بالتشخيص المبكر للمرض ودورات تحسيسية واستشارات فنية همت بالخصوص التعرف على البيوض الكاذب واستعمال تقنيات مخبرية حديثة للكشف عن مسببات المرض. لذا، فقد مكن المشروع من خلق النواة الأولى في عدة أقطار عربية لتعزيز وسائل تشخيص مرض البيوض في حالة ظهوره.
- أما بالنسبة للدول المصابة بالمرض، فقد تم من خلال المشروع تعزيز العمل التحسيبي والإرشادي بها، وذلك من خلال التدريب القطري السنوي والأيام الحقلية، وإنجاز عدة أنشطة بحثية على مستوى عالٍ.
- لقد كان المشروع مبتدعاً من خلال استعمال تقنية حديثة في مجال استخدام المسح الجوي عبر صور الأقمار الاصطناعية من أجل الإنذار المبكر لتواجد بؤر مرض البيوض.
- كما أن المشروع دعم عدة أنشطة بحثية في مجال البيولوجيا الجزيئية، والمكافحة البيولوجية بانتقاء كائنات دقيقة مضادة لفطر مرض البيوض، واستعمال المواد السامة المستمدة من الفطر لانتقاء الأصناف المقاومة، وزراعة الأنسجة للإكثار السريع لأصناف النخيل المقاومة.
- لقد تم كذلك التحكم في تقنيات التشخيص المبكر باستعمال البصمات الجزيئية والتي يمكن استغلالها من طرف الأقطار العربية، ونذكر أن بعض الأقطار مثل سلطنة عمان قد نظمت دورة تدريبية خاصة للاستفادة من النتائج المحصل عليها في التشخيص المبكر نعتبر كذلك أن دراسة قابلية ترب وإحات الأقطار العربية لفطر البيوض، رائدة وتستحق الاستمرار والدعم.
- من النتائج الملموسة كذلك للمشروع، إصدار كتيب إرشاد عملي وثلاثة ملصقات إرشادية.
- كان للمشروع أن يعزز من مكتسباته لو أنه تم إنجاز مجمع وراثي لأهم أصناف النخيل العربية، ويعود عدم إنجاز المجمع لأسباب خارجة عن إرادة الجهات المنفذة والمنسقة للمشروع.
- لقد حقق المشروع عدة مكتسبات يجب دعمها من خلال برامج بحثية قطرية ومشاريع إقليمية.

5- توصيات ومقترحات:

- أ - تقويم مكتسبات المشروع:
- تنظيم ندوة علمية حول نتائج المشروع والتوجهات المستقبلية.
- نشر النتائج البحثية في مجلات علمية مختصة.
- إنشاء موقع بالشبكة لنشر المعلومات الناتجة عن المشروع.
- إنشاء هيئة للتواصل الدائم بين الشركاء في المشروع.
- متابعة دراسات المسح الجوي عبر صور الأقمار الاصطناعية لتسهيل عملية مراقبة انتشار مرض البيوض.
- متابعة دراسة قابلية الترب وانتقاء الكائنات المضادة لفطر البيوض على مستوى أكبر عدد من الواحات العربية بهدف وضع خريطة مستوى قابلية الترب لفطر البيوض بالأقطار العربية.
- اعتبار مختبر البحث الزراعي بمراكش كمركز مختص للتكوين في ميدان البيولوجيا الجزيئية للنخيل وفطر البيوض.

ب - التوجهات المقترحة:

- في ضوء تقييمنا للمشروع الإقليمي البحثي للكشف المبكر عن مرض البيوض على النخيل وتطوير تقانات مكافحته، نقترح ثلاثة توجهات لمشاريع مستقبلية:
- 1- مشروع بحثي يهتم البلدان المصابة حالياً بمرض البيوض، والذي يتضمن المكونات التالية:
 - دراسة التغيير الوراثي لفطر البيوض، وتطوره.
 - تمييز المقاومة.
 - تطوير المسح الجوي لمراقبة انتشار مرض البيوض.
 - وضع خريطة مستوى قابلية ترب الواحات العربية لفطر البيوض.
 - متابعة تطوير طرق المكافحة المتكاملة.
 - 2 - مشروع تكوين واستشارات فنية لصالح الدول غير المصابة بمرض البيوض، والذي يتضمن المكونات التالية:
 - التكوين في تقنيات التشخيص الحديثة.
 - الاستشارات الفنية للاستفادة من تقنيات التشخيص الحديثة.
 - 3 - مشروع إنشاء مجمعات قطرية لأهم أصناف نخيل التمر، والذي يتضمن المكونات التالية:

- الاتفاق على معايير موحدة للتمييز المرفلوجي والجزئي للأصناف.
- إنشاء قاعدة معلومات حول موروث النخيل العربي.
- إنشاء مجوعات وراثية لأهم الأصناف في مختلف الأقطار.
- تقييم مقاومة الأصناف لمرض البيوض باستعمال الفطر أو المواد السامة المستمدة منه.

ج - مقترحات أخرى:

- الأخذ بعين الاعتبار في المشاريع البحثية المقبلة كما يلي:
- 1 - الجرد المسبق للقدرات البشرية والأجهزة المتوفرة في مختبرات البحث القطرية لتحديد الاحتياجات الخاصة وفقاً لموضوعات البحث في المشروعات المقترحة، وهذا بهدف الاستعمال العقلاني للموارد.
 - 2 - التأكد من تكليف هيئات البحث المختصة لتنفيذ الأنشطة البحثية.
 - 3 - اقتناء الأجهزة والمواد الكيماوية في إطار طلب عرض موحد لضمان الجودة في الاختيار وامتيازات التكلفة.

ملحق
لائحة وثائق المشروع المطع عليها

- 1 - جدول أعمال الاجتماع الأول للجنة تسيير المشروع الإقليمي البحثي للكشف المبكر عن مرض البيوض على النخيل وتطوير تقانات مكافحته: الرباط- المملكة المغربية 2004/7/18-16.
- 2 - محضر وقرارات الاجتماع الأول للجنة تسيير المشروع: الرباط - المملكة المغربية 2004/7/18-16
- 3 - جدول أعمال الاجتماع الثاني للجنة تسيير المشروع: الرباط - المملكة المغربية 25-2005/7/26.
- 4 - محضر وقرارات الاجتماع الثالث للجنة تسيير المشروع: الجزائر - الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية 5-2006/7/6.
- 5 - جدول أهم أعمال الاجتماع الرابع للجنة تسيير المشروع: الرباط -المملكة المغربية 2007/7/24-23.
- 6 - التقرير السنوي للعام الأول - يوليو 2004 - يونيو 2005.
- 7 - التقرير السنوي للعام الثاني - يوليو 2005 - يونيو 2006.
- 8 - التقرير السنوي للعام الثالث - يوليو 2006 - يونيو 2007.
- 9 - التقرير السنوي للعام الرابع - يوليو 2007 - يونيو 2008، ونصف السنوي الخامس يوليو 2008 - ديسمبر 2008.
- 10 - الدورة التدريبية الإقليمية الأولى: مراكش والراشدية - المملكة المغربية - 21 - 2004/12/27.
- 11 - الدورة التدريبية الإقليمية الثانية: غرداية - الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية - 12-2005/11/17-12.