1959
147

مشروع شبكة
بحوث وتطوير النخيل

المركز العربي لدراسات
المناطق الجافة والأراضي القاحلة

أهمية النخيل والتمور في الوطن العربي
وما تحقق من إنجازات
خلال عمل
مشروع شبكة بحوث وتطوير النخيل
1994 - 2001

AFESD IFAD IDB

أيار / مايو 2002

1959
147

أهمية النخيل والتمور في الوطن العربي
وما تحقق من إنجازات
خلال عمل
مشروع شبكة بحوث وتطوير النخيل

إعـــداد

الدكتور عوض محمد أحمد عثمان

تمهيـــــد:

ينبع اهتمام المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة بالنخيل لما تشكله من أهمية على امتداد المناطق من المحيط الى الخليج شاملة كافة الدول العربية التي تصنف 90% مـــن أراضـــيها ضـــمن هذه المناطق. فمنذ نشأتها داخل هذه المنطقة عرفت النخلة بأهميتها الأيكولوجيـــة حيث كونت العامل الرئيسي لتعمير الواحات ذات الأثر المباشر على غيرها من النباتات وعلى الحيوانات وبالتالي على الإنسان الذي عاش تحت ظلها وتغذى بثمارها وصنع من مخلفاتها معظم احتياجاته اليومية الضرورية إضافة إلى أثرها على الحفاظ على التربة من الانجراف وزحف الرمال مما أكسبها أهمية فريدة في مكافحة التصحر.

لقـــد كانت استضافة المركز العربي لشبكة بحوث وتطوير النخيل مكملا للبرنامج الذي يعنى بغيـــرها مـــن الأشجار المثمرة ذات الأهمية الاقتصادية في عدد من الدول العربية، غير أن النخـــلة تمـــثل عـــاملا مشتركا بين كافة الدول العربية، وهذا يضاعف من ضرورة مواصلة نشـــاطات الشـــبكة حتى لدى الدول التي لم تشارك في الشبكة لأن تلك النشاطات كانت تمثل العمل المشترك الوحيد الذي عني بهذه الشجرة.

لقـــد أوضحت دراسات الشبكة اختلافا كبيرا في مستوى زراعة النخيل وإنتاج التمور والعناية بيـــن الـــدول المشـــاركة، وقد نجحت الشبكة في إيجاد تواصل بين هذه الدول تمثل في تبادل المعـــلومات والخبرات في كافة المجالات، ورفع كفاءة العاملين، وتحسين البنى التحتية للعمل البحـــثي عن طريق توفير بعض التجهيزات والمواد. ولكن ذلك يمثل بداية الطريق في بعض الدول التي لا زالت في حاجة إلى الكثير.

كمـــا أوضحت نشاطات الشبكة قدم النشاط البحثي وما تم تحقيقه من نتائج لم تجد طريقها إلى التطبيق العملي لتساهم في التطوير المرتقب، ولهذا عملت الشبكة على إعداد نشرات إرشادية حول كافة المواضيع الخاصة بزراعة النخيل وإنتاج التمور بلغة مبسطة ومركزة تم توزيعها على نطاق واسع لفائدة كافة العاملين في مجال النخيل من باحثين وفنيين ومزارعين وغيرهم من المهتمين.

تشـــتمل ملاحـــق الـــتقرير على نسخة من مشروع مقدم من المركز العربي للجهات الممولة استشعارا بأهمية هذه الشجرة وسعيا لمواصلة العمل الخاص بها لإكمال ما أنجزته الشبكة في مرحلتي عملها. ولاشك في أن أهمية هذه الشجرة المباركة لا تخفى على الجهات الممولة وهي لهذا مدعوة إلى المساهمة لأن التمور تمثل مساهمة فريدة ذات أهمية قصوى في تأمين الغذاء محليا وعالميا أصبح الحالم في حاجة إليه.

أهمية النخيل والتمور في الوطن العربي
وما تحقق من إنجازات خلال عمل مشروع
شبكة بحوث وتطوير النخيل

1- مقدمة :

النخلة، هذه الشجرة المباركة التي عرفها الانسان وعمل على زراعتها منذ ما لا يقل عن 6000 سنة وهي من القدم بحيث لم يعرف أين نشأت على وجه التحديد، وكيف تعرف الانسان على تقنيات إكثارها وتلقيحها ، ولكنه عرف كيف يستفيد من كل جزء خضري منها في حياته اليومية، إضافة الى ثمارها ذات الانواع المتعددة التي جعلت منها أعظم شجرة منتجه للغذاء في المناطق الصحراوية، ولولاها لما إستطاع الانسان أن يعمر تلك المناطق التي تشمل جنوب شرق آسيا وشمال أفريقيا وإلى جانب بعض الاقطار الاسيوية. هذه المنطقة تشمل كافة الدول العربية من موريتانيا غربا إلى العراق والخليج العربي شرقا. وعليه يمكن اعتبار النخلة شجرة عربية أصيلة حيث بلغت جملة إنتاج التمور فيها أكثر من ثلاثة ملايين طن وهذا يعادل ثلثي الانتاج العالمي من التمور حسب إحصاء عام 1996 لمنظمة الزراعة والأغذية الدولية .

معظم الانتاج المذكور آنفا يأتي من نخيل زرع بالطرق التقليدية ويعامل معاملات تقليدية ظلت تتوارث من جيل إلى جيل . وإن نسبة عالية منه يتم تعبئته حقليا، مما يجعله عرضه للاصابة بالحشرات ويزيد من نسبة الفقد قبل استهلاكه .

2- مناطق إنتشار النخيل :

ينتشر النخيل في معظم المناطق الجافة ذات الحرارة العالية والامطار القليلة على إمتداد الوطن العربي ويمكن تقسيم مناطق زراعة النخيل في الوطن العربي إلى ثلاث مناطق حسب الظروف المناخية السائدة التي يتحدد على ضوئها الاصناف الصالحة للزراعة . وهذه المناطق هي :

* الواحات المنتشرة على إمتداد الصحراء في الشمال الافريقي من موريتانيا وحتى مصر خلف المنطقة الجبلية التي تفصلها عن ساحل البحر الابيض المتوسط وفيها تسود الاصناف شبه الجافة وبعض الاصناف الجافة .

* المناطق الساحلية للبحر الابيض المتوسط وساحل الخليج العربي وبحر عمان حيث ترتفع الرطوبة النسبية مما لا يساعد على التحول الطبيعي للثمار من الخلال إلى الرطب أو من الرطب إلى التمر بحيث يتطلب إدخال تقنيات النضج الصناعي . وهنا تسود الاصناف الرطبة وشبه الجافة أحيانا .

* المناطق الداخلية الممتدة على ضفاف الانهار كنهر النيل ودجلة والفرات والمناطق الداخلية في السعودية وعمان وسورية . وهنا تنتج أجود الاصناف الجافة عندما تقل الرطوبة كما هو

الحال في المنطقة الممتدة جنوب مصر وشمال السودان وفي تلك المناطق توجد أهم الاصناف الجافة وشبه الجافة وكذلك الامر في العراق والسعودية وعمان وسورية .

وتعتبر الواحات من أقدم أنظمة الانتاج الزراعي في المناطق الصحراوية حيث لعبت هذه الواحات دورا هاما منذ القديم في التبادل التجاري بإعتبارها تمثل مواقع هامة للاستراحة والتبادل التجاري ، وبإعتبار أن شجرة النخيل واحدة من أقدم أنواع الاشجار المثمرة في المنطقة العربية، وان زراعتها التي تعبر عن الخصوبة والازدهار في المناطق الجافة الصحراوية تكون العمود الفقري للنشاط الزراعي في هذه المناطق ، فإنه يندر أن تخلو واحة من الواحات من زراعة هذه الشجرة المباركة .

إن العامل الرئيسي في زراعة وإزدهار النخيل على إمتداد المناطق المذكورة سابقا هو وجود مياه الري وصلاحية المياه المتوفرة . فبعد إستثناء المناطق القريبة من الانهار في العراق ومصر والسودان فإن كافة المناطق الاخرى تعتمد على المياه الجوفية التي يتم إستخراجها عن طريق الابار السطحية أو الارتوازية أو الافلاج . وكثيرا ما يعاني النخيل في بعض هذه المناطق من قلة المياه في بعض السنوات مما يؤثر على النمو الخضري للنخيل وبالتالي تتأثر نوعية الانتاج والكمية المنتجة وقد يحدث في بعض المناطق موت أعداد كثيرة من النخيل .

* يحتل النخيل في الوطن العربي أهمية كبيرة ومتميزة من الناحية الايكولوجية والاقتصادية والاجتماعية . فمن الناحية الايكولوجية تشكل النخلة ميزة زراعية إيكولوجية هامة للمناطق الجافة وشبه الجافة التي تشغل نحو 90% من مساحة الوطن العربي ، حيث لا ينمو شيء آخر مثل النخيل في هذه المناطق ذات المناخ القاسي ، وتعتبر عنصرا هاما في الحفاظ على البيئة ومكافحة التصحر ، وتوفر الظل والملجأ الضروريين من الحرارة الشديدة والرياح الجافة لمجموعة من المحاصيل والاعلاف التي تتم زراعتها بشكل مشترك ، كما توفر الظل والملجأ لقاطني الواحات من البدو ولمربي الحيوانات. وتعمل كمصد للرياح وتحافظ على رطوبة التربة، الامر الذي يساعد على المحافظة على التوازن الايكولوجي في المناطق الجافة وشبه الجافة .

* إن أكثر من 70% من إنتاج التمور في العالم يأتي من المنطقة الممتدة عبر شمال أفريقيا إلى شبه الجزيرة العربية والعراق شرقا وعلى مساحة تزيد على 573215 هكتار . ويقدر إنتاج النخيل من التمور في الوطن العربي بنحو 3 مليون طن ، ويبلغ عدد أشجار النخيل فيه نحو 86 مليون شجرة .

* إن الاهمية الاقتصادية لانتاج التمور في الوطن العربي واضحة من خلال الطلب المتزايد على التمور، سواء بين السكان المحليين أو من قبل الدول المستوردة الرئيسية (الصين وروسيا والهند والولايات المتحدة الامريكية وأوروبا) . وقد لعب النخيل دورا أساسيا في حياة الواحات المنتشرة في الوطن العربي خلال القرون الماضية ، وهي ما تزال تكون مصدرا رئيسيا للدخل للناس الذين يعيشون في الصحراء وفي المناطق الريفية ..... وتعتبر التمور الركيزة الاساسيةالاولى في تكوين الدخل من الانتاج النباتي في بعض الدول العربية، فهي تشكل نسبة 40% من إجمالي دخل الانتاج النباتي في المملكة المغربية على سبيل المثال، ويزداد الطلب يوما بعد يوم على التمور ذات النوعية الممتازة مثل دقلة نور ، مما يعطي مؤشرا واضحا بأن الطلب على التمور في المنطقة العربية وغيرها يزداد أكثر في حال توفر نوعية جيدة في الاسواق العربية وخارجها وبكميات كافية .

ومن المعروف أن التمور تعتبر غذاء رئيسيا للعديد من المجموعات الصحراوية وغيرها من سكان البيئات الجافة وشبه الجافة عموما ، كما هو الحال في بعض المناطق مثل ساحل وأواسط أفريقيا الذي يتعرض أحيانا للجفاف مما يؤدي إلى حدوث مجاعات .

* وفي كافة المناطق التقليدية لزراعة النخيل، تكون النخلة المصدر الرئيسي لمجموعة من المنتجات تزيد على ستين منتجا كصناعات ريفية ومنتجات تقليدية من أجزائها المختلفة. كما وأن نسبة كبيرة من الثمار المتدنية الجودة تستعمل كعلف للحيوانات.

وعليه فإن النخلة تساهم في معيشة عدد كبير من السكان الريفيين الذين يعتمدون بشكل مباشر أو غير مباشر على منتجات هذه الشجرة في معيشتهم، وهكذا يؤدي النخيل دورا رئيسيا في الابقاء على البيئات الريفية الصحراوية، ولاهمية النخلة كمصدر للغذاء والمنتجات التقليدية فإن زراعتها ذات أهمية كبيرة على مساحات شاسعة في الدول المنتجة للتمور ، مما يكسب النخلة أهمية إقتصادية تزداد ومع الزمن مع تزايد السكان .

3- الجهود الاقليمية والدولية لتطوير زراعة النخيل :

منذ ما يزيد على الالف سنة كانت هناك جهود في العالم العربي برزت في المخطوطات والكتب العربية القديمة التي أعيد طباعة البعض منها في اوائل هذا القرن مثل كتاب النخل والكرم للاصمعي (المتوفي عام 831م) وكتاب النخل لابن سيده (المتوفي عام 1065م) وكتاب جني النخلة في كيفية غرس النخلة للحلواني وغيرها . ومن الملاحظ أن بعض هذه الكتب حملت الكثير من الحقائق العلمية . فقد شمل الكتاب الاخير توصيات هامة حول زراعة الفسائل ومسافات الزراعة وإختيار الاصناف الجيدة والتقليم والتسميد . وقد كان لهذه الجهود الاثر في إنتشار زراعة النخيل إلى جميع أنحاء العالم العربي والاسلامي وما وصلت اليه من مستوى خلال القرن التاسع عشر.

بالرغم من الجهود المحدودة التي وجدتها النخلة قبل بداية القرن العشرين، فقد ظلت تعامل بالوسائل التقليدية، مما قلل من فرص النهوض بمستوى خدماتها حتى بداية ذلك القرن. ولعل من أهم ما حدث خلال تلك الفترة هو إنتشارها في معظم المناطق التي تشاهد فيها حاليا عن طريق الاكثار البذري أو بإستعمال الفسائل ، ومن ذلك دخولها الى القارة الاوروبية (إسبانيا) ومنها إلى جنوب غرب أمريكا الشمالية (ولاية كاليفورنيا) حيث لفتت الاشجار البذرية إنتباه علماء الزراعة في أمريكا مما جعلهم ينظمون حملات خاصة لاستيراد أعداد كثيرة من الفسائل من مناطق زراعة النخيل التقليدية في العالم العربي، وأهم تلك الاقطار هي العراق والجزائر وتونس وغيرها . وبذلك تأسست أول مزرعة للنخيل في جنوب شرق أمريكا (ولاية أريزونا) ومنها أمكن تأسيس مزارع اخرى في نفس الولاية وفي ولاية كاليفورنيا . أصبحت هذه المزارع حقول لعديد من البحوث التي شملت كافة المواضيع ذات الاهمية للنخلة مما جعل كافة حقول النخيل الحديثة في كل من اريزونا وكاليفورنيا تعتمد على أسس علمية سليمة اضيفت للخبرات العملية التي شاهدها العلماء الذين جمعوا الفسائل من المزارع التقليدية في الاقطار العربية التي زاروها أثناء جمع الفسائل .

وبذلك يمكن القول بأن النخلة التي نشأت داخل الوطن العربي منذ آلاف السنين وجدت من هيأ لها ظروفا أفضل على بعد آلاف الاميال حيث أصبحت موضوعا للعديد من الدراسات العلمية

التي غطت كافة المجالات الهامة ووجدت طريقها للنشر في عدد من المجالات العلمية إضافة الى المجلة العلمية المتخصصة والتي ظلت تصدر سنويا في كليفورنيا منذ عام 1924 وحتى عام 1979 تحت إشراف العلماء العاملين في محطة بحوث النخيل والحمضيات في مدينة INDIO بجنوب كليفورنيا بعنوان (Date Growers' Institute Report) ، حيث كان يتم عرض كافة البحوث المقدمة في إجتماع سنوي مقرونا بإحتفال سنوي بيوم النخيل يؤمه كافة المهتمين بهذه الشجرة المباركة من جميع أنحاء الولايات المتحدة الامريكية .

في بداية مرحلة تكثيف الاهتمام بالزراعة عامة لدى الاقطار المنتجة للتمور منذ أوائل الستينات تنبه مزارعوالنخيل إلى ما ظل يعانية من تدهور عام أدى إلى تدني الانتاجية وتردي نوعية الثمار المنتجه وتعرض نسبة كبيرة من الثمار للاصابة بالحشرات ، فعمد كل قطر إلى إنشاء برنامج وطني لدى مراكز البحوث الوطنية وبعض الجامعات وبمشاركة الادارات الارشادية . وقد برزت أهمية هذه البرامج في لفت الانظار الى العجز الحاصل في الكوادر البشرية العاملة في هذا الحقل الهام وإلى حاجة مزارعي النخيل التقليديين الى العمل الارشادي لاحداث التنمية المرتقبة. وفي هذه المرحلة أخذت الدول تشعر بأهمية النخلة ليس لما تنتجه من ثمار ذات قيمة غذائية عالية وأهمية تسويقية فحسب، ولكن كعنصر له أهميته في مكافحة التصحر وتحسين الظروف البيئية في مناطق لا تصلح لزراعة غيرها من المحاصيل . ولجأ بعضها الى المنظمات الاقليمية والدولية للمساعدة، وتقدم عدد من مستشاري هذه المنظمات بتقارير متعددة لمعظم هذه الدول شملت العديد من التوصيات حول تطوير زراعة النخيل في كل منها واقتراح الحلول المناسبة للمشاكل السائدة فيها .

وقد وضح من هذه التقارير دور التعاون الاقليمي وأهميته في توحيد الجهود المبذولة في هذه الاقطار ، وبادرت المنظمة الدولية للاغذية والزراعة بعقد عدد من المؤتمرات الفنية خلال الفترة 1965-1975 بحضور عدد من الخبراء المختصين في مجالات النخيل والتمور . وقد أسفرت هذه النشاطات عن صياغة وثيقة المركز الاقليمي لبحوث النخيل والتمور في الشرق الادنى وشمال أفريقيا بمشاركة 17 دولة بينها 16 دولة عربية . وقد أنشأ المركز في بغداد وواصل نشاطاته التي إشتملت على تأسيس نظام توثيق مركزي وإصدار مجلة دورية بعنوان (مجلة نخلة التمور) إضافة الى نشاطات تدريبية ، وذلك خلال الفترة (1978-1984) ، وكان هناك تصور بأن يتطور المركز الوطني الى مركز إقليمي دائم مماثلا للمراكز الخاصة بالقمح أو الارز ، ولكن ذلك لم يتم نظرا للظروف التي أحاطت بالمنطقة مما جعل الدول المشاركة في المركز تتجه نحو التركيز على برامجها الوطنية وتحجم تدريجيا عن المشاركة . ومن ناحية اخرى تقدمت المنظمة الدولية للاغذية والزراعة بإقتراح مرحلـــــة ثانية (1983-1987) لاكمال المركز الاقليمي الدائم المقترح بميزانية مقدارها 6.3 مليون دولار أمريكي . ولكن رغم شعور المنظمة بأهمية تأسيس المركز الاقليمي الدائم إلا أن إرتفاع التكاليف وأحجام بعض الدول عن المشاركة دفعها إلى تبني المقترح الذي قدم بنهاية المشروع في عام 1988 والخاص بإنشاء مشروع شبكة إقليمية لبحوث وتطوير النخيل للمحافظة على منجزات المركز والاضافة الى ما حققه من إيجابيات بكلفة أقل من التكاليف المقدرة للمرحلة الثانية المقترحة .

4- إنجازات مشروع شبكة بحوث وتطوير النخيل: (المرحلة الأولى)

إمتدت نشاطات شبكة بحوث وتطوير النخيل خلال الفترة 1994 - 1998 ويمكن إيجاز ما حققته فيما يلي :

- إنشاء ودعم مجموعة من البحوث الجارية في الدول المشاركة على مستوى الحقل أو المخابر الخاصة بالزراعة النسيجية ضمن برنامجي تحسين الاصناف وتقنيات الانتاج التي أعدت في بداية عمل الشبكة .
- إعداد مجموعة من الدراسات حول أنظمة زراعة النخيل في معظم الدول المشاركة وإبراز المشاكل والمعوقات وتقديم التوصيات المناسبة .
- إعداد إستشارات في مجالات الزراعة النسيجية ومكافحة بعض الحشرات والامراض لبعض الدول مما كان له الاثر في تدعيم النشاط الجاري في تلك الدول .
- نظمت الشبكة دورات تدريبية جماعية وتدريب فردي أثناء العمل شارك فيه 83 باحثا وفنيا من كافة الاقطار المشاركة في الشبكة .
- وفرت الشبكة كمية من التجهيزات والمواد لكافة الدول المشاركة تضمنت معدات حقلية وتجهيزات مخبرية وكيماويات خاصة بمخابر الزراعة النسيجية .
- عقد ندوتين إقليميتين حول بحوث النخيل في عامي 1997 و 1998 في كل من الجمهورية التونسية والمملكة المغربية وأعدت الاصدارت الخاصة بهما ، والتي شملت نتائج البحوث التي أجريت في الدول المشاركة خلال الخمس أعوام الاخيرة .

5- المشاكل والمعوقات التي تجابه نخيل الدول العربية :

توصف الزراعات التقليدية بإعتمادها على الاصناف البذرية ذات الثمار المتدنية ووجود الاشجار المعمرة قليلة المساهمة في الانتاجية وتدني مستوى بعض المعاملات الزراعية ، إضافة إلى أن النخيل جابه بعض المشاكل الخطيرة التي لا زال يعاني منها في بعض مناطق زراعته في الدول العربية ويمكن إيجازها فيما يلي :

5-1 مرض البيوض :

يعتبر مرض البيوض من أخطر الامراض التي تصيب النخيل وسببه الفطر **Fusarium Oxysporum f. Sp. albedinis** الذي يصيب الجذور وينتقل عن طريق التربة والمياه الملوثة بالفطر . ظهر المرض في بعض واحات المملكة المغربية منذ أواخر القرن التاسع عشر وانتقل منها للجزائر وتسبب في موت ما لا يقل عن (13) مليون نخلة في القطرين منذ ظهوره ولا يزال موجودا رغم الجهود المبذوله للقضاء عليه والنتائج ذات الاهمية التي تم الحصول عليها.

5-2 سوسة النخيل الحمراء :

منذ دخولها الى منطقة الخليج في أواسط الثمانينات، ورغم الجهود المبذولة في مكافحتها ، ظلت هذه الحشرة تتسبب في تلف أعداد كثيرة من النخيل في كافة المناطق التي إنتشرت فيها .

وتكمن خطورة هذه الحشرة في أنها تكمل مراحل حياتها داخل ساق النخلة وتنتج أعدادا كثيرة من اليرقات التي تتلف الجهاز الحي من ساق النخلة مما يؤدي الى سقوطها فجأة . إن وجود اليرقات داخل الساق يصعب معه إكتشاف الاصابة ومن دخول المواد الكيماوية التي تستعمل في مكافحة الحشرة .

5-3 الحشرة القشرية الخضراء :

أدخلت هذه الحشرة الى السودان عن طريق فسيلة من المملكة العربية السعودية . ورغم أنها لا تسبب خطورة في مناطق وجودها في الاقطار الاخرى التي توجد فيها ، إلا أنها انتشرت سريعا على آلاف النخيل حول المنطقة التي زرعت فيها الفسيلة المستوردة وأحدثت تلفا خطيرا على السعف الاخضر وعلى الثمار في المراحل الاولى من تكوينها مما تسبب في تلف الثمار ونشاف السعف المصاب . وقد بذلت جهود مكثفة في منطقة الاصابة عن طريق استعمال كيماويات متعددة مع قطع وحرق السعف شديد الاصابة ولكن الحشرة لا تزال موجودة .

6- أهم الاحداث الخاصة بالنخيل في القرن العشرين :

إن أهم حدثين في القرن العشرين سيكون لهما الاثر الواضح في مستقبل زراعة وإنتاج النخيل هما الاكثار عن طريق الزراعة النسيجية والنجاح الجزئي في مكافحة مرض البيوض عن طريق الحصول على أصناف مقاومة .

6-1 الاكثار عن طريق الزراعة النسيجية :

بدأت البحوث الخاصة بإكثار النخيل عن طريق الزراعة النسيجية منذ أواخر الستينات وتواصلت لما يزيد عن عقد كامل من الزمن حتى كللت بالنجاح في أواخر السبعينات . وقد أوضحت شركة تنمية نخيل التمر أنها وزعت ما يفوق ربع مليون نخلة من 27 صنف ولحوالي (22) قطرا ، وإن ما يزيد على (80) ألف من هذه الاصناف وصل لمرحلة الاثمار.

ومن الناحية الاخرى فإن المملكة المغربية كانت أول دولة عربية تبادر بإحداث نشاط الزراعة النسيجية . فقد حدث ذلك قبل ما يزيد على العشرين عاما كجزء من البرنامج العام لمكافحة مرض البيوض . ومنذ بداية النشاط عند الشبكة الفرعية لتحسين الاصناف كأحد برامج شبكة بحوث وتطوير النخيل واصلت الشبكة الفرعية نشاطاتها في مجال الزراعة النسيجية مما أفاد الشبكة بوجه عام في مجال التدريب الجماعي والفردي وتنفيذ عدد من الاستشارات العلمية عند بعض الدول المشاركة . ومن الدول الاخرى التي وصلت الى نتائج هامة وملموسة في حقل الاكثار النسيجي ، دولة الامارات العربية المتحدة وسلطنة عمان . أما بقية الدول العربية الاخرى فهي تسعى جادة في مواصلة النشاط وهنالك تصميم من جانبها للوصول الى النتائج المطلوبة .

6-2 مكافحة مرض البيوض :

مرض البيوض من أخطر الامراض التي تواجه النخيل ، ولا شك في أنه يستطيع القضاء على كافة الاصناف الحساسة التي تتعرض له خلال فترة لا تزيد على العشر سنوات . وقد حدث ذلك لحوالي (13) مليون نخلة من أجود الاصناف في كل من المملكة المغربية

وجمهورية الجزائر. ولهذا كان لا بد من التصدي له والعمل الجاد على مكافحته بكافة الطرق الممكنة. وهذا ما ظل يقوم به الباحثون في المعهد الوطني للبحث الزراعي بمراكش بالمملكة المغربية. وكنتيجة للبحوث المتعددة والمتشعبة حول مكافحة هذا المرض تمكنوا من الوصـــول الى نتائج هامة جدا يمكن اعتبارها من أهم منجزات القرن العشرين في حقل النخيل. فقد تم الوصول الى أصناف مقاومة للمرض عن طريق الاختيار والتهجين ثم إكثارها عن طريق الزراعة النسيجية وتوزيع أكثر من (60) ألف فسيلة لمزارعي النخيل، أثمر منها خلال عام 1997 (22600) نخلة بلغ إنتاجها حوالي (157) طن من التمور.

هـــنالك بحوث أخرى حول المكافحة البيولوجية عن طريق استعمال فطريات أخرى تحد من نمو الفطر المسبب لمرض البيوض. ومن البحوث المستقبلة الهامة دراسة كيفية مقاومة مرض الـــبيوض عند الأصناف المذكورة والعمل على نقل المقاومة عن طريق الهندسة الوراثية إلى الأصناف الحساسة التي تتميز بجودة الثمار مثل دقلة نور، البرحي والمجهول.

7- محاور تقييم أعمال الشبكة (المرحلة الأولى):

7-1 مشاكل تم معالجتها في إطار الشبكة:

استنادا لتحليل الوضع الراهن لقطاع النخيل في الدول المشاركة والمستفيدة من الشبكة ، لوحظ وجود العديد من المشاكل والمعوقات التي تواجه هذا القطاع ، وتكاد تكون مشتركة بين جميع الدول، بما في ذلك نوعية وكمية مستلزمات الانتاج وتقنيات الانتاج والآفات ، والمعالجة ما بعد الحصاد والتسويق والمعوقات الاجتماعية - الاقتصادية والافتقار الى البنية الاساسية الملائمة للبحوث والتطوير. ومن أهم المشاكل التي تناولتها الشبكة وعملت على معالجتها خلال فترة عملها من خلال مهام ونشاطات الشبكات الفرعية العاملة، وفي حدود الامكانيات الفنية والمالية المتاحة والفترة الزمنية القصيرة نسبيا هي ما يلي :

7-2 مشاكل الاصناف أو التركيب الوراثي : (الشبكة الفرعية لتحسين الاصناف)

تتصف غالبية أصناف النخيل في الدول المشاركة والمستفيدة بإنخفاض الانتاجية أو / وتدني النوعية ، لكونها ناتجة عن سلالات بذرية ذات تنوع كبير وواضح وثمار غير مرغوبة وتدني انتاجيته. كما أن هناك أصنافا ممتازة الثمار مزروعة في المنطقة ولكنها حساسة لبعض الامراض مثل صنفي الدقلة نور والمجهول المنتشرة في بعض دول المغرب العربي وهي غير مقاومة لمرض البيوض الخطير .

ظل النخيل يكاثر تقليديا عن طريق الفسائل بعد اختيار الأصناف المناسبة في كافة مناطق زراعته من مجموعة السلالات البذرية المتعددة في كل منها رغم الإبطاء الذي لازم هذه الطريقة نتيجة للعدد المحدود للفسائل المنتجة وتدني نسبة نجاحها. وقد حدث تغييرا جوهريا عند نجاح البحوث الخاصة بتقنيات الزراعة النسيجية. وقد ساهمت الشبكة بفعالية في نشر هذه التقنية بتوفير التجهيزات والمواد المخبرية لكافة الدول المشاركة إضافة إلى تدريب الباحثين والفنيين جماعيا وفرديا اضافة الى تقديم استشارات متعددة متخصصة. كما وان هذه التقنية أصبحت تكون جزءا هاما من البرنامج البحثي لدى كل دولة متشاركة.

3-7 البحوث المخبرية والحقلية :

هدفت البحوث المخبرية والحقلية الى إنتاج أصناف من النخيل محسنة ذات إنتاجية عالية ومقاومة للآفات وذات مواصفات تسويقية جيدة ، وقد تركزت البحوث المخبرية على تحسين الاصناف بواسطة الزراعة النسيجية ، أو باستخدام تقنية التخليق العضوي المباشر أو التخليق بالاجنة الخضرية أو بإستخدام النورات الزهرية ، كما أجريت بحوث ذات صلة بتحسين الاصناف من حيث مكافحة التلوث البكتيري ومن حيث أقلمة النباتات الناتجة عن زراعة الانسجة داخل البيت الزجاجي ، وبحوث تتعلق باستجابة الاصناف المرغوبة للاوساط الغذائية المختلفة ، وغير ذلك من البحوث المتخصصة ذات الصلة بتحسين الاصناف . حيث بلغ مجموع البحوث التي تنفذها المؤسسات الوطنية العاملة في إطار الشبكة في مجال معالجة التركيب الوراثي وتحسين أصناف النخيل **أربعة وعشرين بحثا** ، منها ستة بحوث في كل من المملكة المغربية وجمهورية مصر العربية وأربعة بحوث في الجزائر وثلاثة بحوث في سلطنة عمان وبحثان في الجمهورية العربية السورية وبحثا واحدا في كل من الامارات العربية المتحدة وجمهورية السودان ودولة البحرين.

ومن جهة اخرى تم إجراء بحوث حقلية بهدف تحسين الاصناف والتغلب على مشاكل التركيب الوراثي ، ركزت على إنتقاء أصناف مقاومة لمرض البيوض عن طريق المسح وعن طريق التهجين الموجه ، وإختبار مقاومة بعض الاصناف العراقية والتونسية لمرض البيوض وإنشاء مجمعات وراثية وتوصيف أصناف النخيل مورفولوجيا عن طريق البصمات الوراثية والانزيمات ، وقد بلغ مجموع هذه البحوث **عشرة بحوث** موزعة كما يلي :

ستة بحوث في المملكة المغربية وبحثين في الجمهورية التونسية وبحثا واحدا في كل من سلطنة عمان والجماهيرية الليبية . وقد عرضت نتائج إيجابية ومبشرة لهذه البحوث في ندوتين عقدتهما الشبكة في تونس والمغرب سيأتي توضيحهما فيما بعد .

4-7 الاستشارات العلمية والتدريب :

نظرا لاهمية الزراعة النسيجية في إكثار نخيل التمر والحصول على أصناف مرغوبة من حيث تأقلمها مع البيئة المحلية وذات إنتاجية عالية ومقاومة للامراض وذات مواصفات تسويقية جيدة ، وحيث أن هذه التقنية لا زالت في مراحلها الاولى لدى بعض الدول وهي بحاجة الى تعزيز خبرة مؤسساتها البحثية في إقامة وتشغيل مخابر الزراعة النسيجية ، فقد قامت الشبكة بتقديم إستشارات علمية في مجال الزراعة النسيجية لكل من سلطنة عمان والجمهورية العربية السورية وجمهورية السودان .

ومن جهة اخرى فقد عقدت الشبكة دورتين تدريبيتين جماعيتين في مجال الزراعة النسيجية لنخيل التمر في مقر الشبكة الفرعية لتحسين الانتاج في مراكش شارك فيها متدربون من معظم الدول المشاركة والمستفيدة في الشبكة وهي المغرب وتونس وسلطنة عمان وسورية والامارات العربية المتحدة والجزائر والسودان وليبيا والبحرين ومصر والسعودية . كما نظمت الشبكة تدريبا فرديا أثناء العمل في مجال الزراعة النسيجية وتحسين الاصناف ، إستفاد منه متدربون من المغرب ومصر وسلطنة عمان وسورية والامارات العربية المتحدة والسودان وموريتانيا وتم التدريب في بعض الدول العربية المتقدمة في هذا المجال إضافة الى فرنسا والولايات المتحدة. وقد تضمنت برامج التدريب محاضرات نظرية وتطبيقات عملية مخبرية ،

وزيارات حقلية .وقد ساهم هذا التدريب مساهمة فعالة في إغناء خبرات المتدربين وتحسين أدائهم .

تضمنت محاضرات دورتي الزراعة النسيجية عروضا قطرية قدمها المشاركون في الدورة ومحاضرات خاصة بتقنيات الزراعة النسيجية وإستعمالها في الاكثار والتحسين الوراثي للنخيل وتقنية البصمات الوراثية **RAPD** وأهميتها في توصيف الاصناف وفرزها والمشاكل الملازمة لتقنيات الزراعة النسيجية مثل التلوث الباكتريي وغيرها وكيفية التغلب عليها للحصول على النتائج المطلوبة.

7-5 في مجال مكافحة الحشرات والأمراض:

أظهرت دراسات تحليل الانظمة الزراعية في مناطق زراعة النخيل وثمارها الى الاصابة بالحشرات وخاصة السوس وتسبب خسائر كبيرة للتمور ، كما أن الخسائر قد تكون جسيمة بنتيجة الاصابة بالامراض وخاصة مرض البيوض الذي ينتشر في بلدان المغرب العربي الامر الذي يتطلب تطبيق إجراءات مكافحة فعالة وقائية وعلاجية، والتركيز على تطبيق أساليب المكافحة المتكاملة للآفات لتخفيض الاعتماد على المواد الكيماوية بالاضافة الى تحسين إقتصادية عمليات المكافحة . ومن جهة اخرى فإن التغلب على الامراض التي تصيب شجرة النخيل وخاصة الفتاكة منها كمرض البيوض يتطلب إضافة الى إجراءات الحجر الصحي إستنباط أصناف مقاومة وذات نوعية عالية للثمار وحماية النخيل من خلال وسائل حيوية وكيماوية وإنتاج شتلات خالية من الامراض بواسطة زراعة النسج .

هـ - لوحظ أن الثمار الموردة لمعامل التعبئة في كثير من الحالات غير سليمة ومصابة بالحشرات بشكل كبير ، ويتم تسويق كميات كبيرة من التمور الى الاسواق مباشرة وهي مصابة أيضـــا بالحشرات ، مما يؤدي الى تدني أسعارها وتعرض مزارعي النخيل الى إنخفاض العائد. الامر الذي يتطلب إجراء المزيد من البحوث التطبيقية وإستعمال التكنولوجيا المتوفرة الحديثة بكفاءة عالية بشكل يؤدي الى تحسين الثمار وخاصة للاصناف ذات النوعية الممتازة والصالحة إقتصاديا للاستهلاك المحلي أو للتصدير .

وقد تصدت الشبكة لمعالجة هذه المعوقات باستثناء ما يتعلق بتكنولوجيا ما بعد الحصاد نظرا لتأجيل العمل بها كما سبق ذكره في المقدمة . كما أن برامج المكافحة المتكاملة للآفات لم تنفذ نظرا لعدم مباشرة الشبكة الفرعية للادارة المتكاملة للآفات أنشطتها لاسباب خاصة ، ومع ذلك فقد تم إجراء بعض البحوث والدراسات في مجال مكافحة الآفات من قبل الشبكة الفرعية لتقنيات الانتاج والشبكة الفرعية لتحسين الاصناف ، كما تم إجراء بعض الدراسات في مجال معالجة وتصنيع التمور .

7-6 الانشطة التي ننفذتها الشبكة الفرعية لتقنيات الانتاج :

*** البحوث والدراسات الحقلية :**

تهدف البحوث والدراسات الحقلية التي تنفذ في إطار الشبكة الفرعية لتقنيات الانتاج الى إيجاد افضل الوسائل والاساليب التقنية والملائمة للحصول على مردود عال ونوعية جيدة من الثمار صالحة للاستهلاك المحلي وللتصدير . وقد تم تحديد البرامج البحثية لمعالجة معوقات

تقنيات الانتاج المشار إليها أعلاه ، وبلغ عدد البحوث والدراسات التي تنفذها الشبكة الفرعية لتقنيات الانتاج في هذا المجال ثمانية وستين بحثا ودراسة ، تناولت تقنيات الانتاج في المجالات التالية:

المجالات	عدد البحوث والدراسات
- تقنيات التسميد الكيماوي والعضوي	16
- تقنيات الري والاحتياجات المائية	6
-وقاية ومكافحة الآفات	9
- عمليات خدمة رأس النخلة (تلقيح وخف الثمار وتغليف العذوق والتدلية)	21
- إكثار بالطرق التقليدية	4
- تقليم الاوراق	2
- تقييم أصناف وعمليات الخدمة عليها	4
- مقاومة الاصناف للملوحة	1
- استعمال الهرمونات في تنشيط تكوين الجذور للفسائل والحد من تساقط الثمار	2
- دراسة الاحتياجات الحرارية لاصناف النخيل	1
- معالجة التمور وتعبئتها وتغليفها	4

يجري تنفيذ هذه البحوث في المملكة المغربية (2 بحثان) وفي جمهورية مصر العربية (31 بحثا) وفي الجمهورية التونسية (2 بحثان) وفي سلطنة عمان (6 بحوث) وفي الجمهورية العربية السورية (6 بحوث) وفي الامارات العربية المتحدة (3 بحوث) وفي جمهورية السودان (6 بحوث) وفي الجماهيرية الليبية (3 بحوث) وفي دولة البحـرين (2 دراســـتان) والجزائر (7 بحوث). والجدول رقم (2) يتضمن البحوث والدراسات الحقلية التي تنفذها الشبكة الفرعية لتقنيات الانتاج .

7-7 الاستشارات العلمية والتدريب :

بناء على طلب بعض الدول من وحدة التنسيق لتقديم استشارات علمية فنية في مجالات تقنيات الانتاج التي تعتبر ضرورية وذات أولوية في تنمية قطاع النخيل من وجهة نظر تلك الدول ، فقد قامت الشبكة بتقديم استشارة علمية في مجال تقنيات إنتاج النخيل واخرى حول أهمية أمراض وحشرات نخيل التمر في الجمهورية الاسلامية الموريتانية .

وتنفيذا للاهداف العامة للشبكة فيما يتعلق برفع القدرات الفنية للكوادر العاملة في قطاع النخيل وتحسين ادائها ، فقد تم تنظيم دورتين تدريبيتين في مجال تقنيات الانتاج ، شارك فيها متدربون من كافة الدول المشاركة والمستفيدة . وقد القيت في هاتين الدورتين محاضرات نظرية تناولت بشكل أساسي الظروف البيئية وعلاقتها بإنتاج النخيل ، وتقنيات إنتاج النخيل وخدمات رأس النخلة وإكثار النخيل بالطرق المختلفة ، والامراض التي تصيب النخيل والثمار وطرق مكافحتها ومعاملة الثمار بعد الحصاد ، إضافة الى خدمات الارشاد الزراعي ودورها

في نقل التكنولوجيا الى المزارعين. كما اشتملت الدورتان على تدريبات عملية حقلية وتبادل الخبرات والمعلومات بين المشاركين فيهما .

ومن جهة اخرى فقد تم تنظيم تدريب فردي في مواقع العمل وذلك بناء على رغبة الدول المشاركة والمستفيدة ، وقد شمل هذا التدريب متدربين من ست دول هي المغرب ومصر وتونس وسلطنة عمان وسورية والسودان وموريتانيا . تم التدريب فيها على تقنيات إنتاج النخيل ومكافحة سوسة النخيل الحمراء والمكافحة المتكاملة للآفات وتوصيف الاصناف .

7-8 الدراسات الاقتصادية والاجتماعية:(الشبكة الفرعية للدراسات الاقتصادية والاجتماعية)

إن تدني إنتاجية شجرة النخيل ، وارتفاع تكاليف الانتاج وبالتالي انخفاض دخول مزارعي النخيل في أغلب مناطق زراعته ، إضافة الى طبيعة عمليات إنتاج التمور الصعبة (تسلق المزارع على النخلة عدة مرات في السنة للتلقيح وتقليم الاوراق وتغطية وتدلية العذوق ...) والى المعوقات الفنية التي تواجه هذه الزراعة وصغر الحيازة الزراعية وتفتتها ، والعلاقات الزراعية السائدة كل ذلك كان له تأثيراته السلبية التي جعلت مزارعي النخيل يهملونها ويعزفون عن تطويرها ، وخاصة الشباب منهم حيث أن فرص العمل الاكثر ربحا والاقل جهدا تستقطب هؤلاء الشباب ، مما أدى الى نقص في اليد العاملة في مناطق زراعة النخيل وهذا بدوره أدى الى ارتفاع التكاليف بدرجة أكبر وتدني في إنتاج النخيل مما يزيد من فقر المنتجين الصغار . ومن جهة اخرى فإن اعداد تسويق التمور منذ القطاف وحتى المستهلك النهائي يمر عبر سلسلة من الحلقات (نقل - تعبيئة وتغليف - تخزين - تصنيف وتدريج - معالجة - تصدير .....) وقد يشكل ذلك سببا في تدني مواصفات الثمار وتعرضها للتلف وانخفاض أسعارها مما يلحق الضرر بالمنتج والمسوق ويشكل في النهاية عاملا مثبطا لقطاع النخيل .

إن البرنامج الفرعي للدراسات الاقتصادية - الاجتماعية هو جزء متمم وهام في بنية شبكة بحوث وتطوير النخيل ، حيث أن مثل هذه الدراسات تساعد على تحديد التبني المحتمل من قبل المزارعين للتكنولوجيا التي توفرها البرامج البحثية للمشروع من جهة ، أو تساعد في الكشف عن معوقات تواجه النخيل وإنتاج وتسويق التمور ، يمكن إخضاعه للبحث والدراسة ضمن البرامج البحثية للشبكة من جهة اخرى . كما أن هذه الدراسات سوف تتناول بطبيعة الحال تحليل الانظمة الزراعية ككل في مناطق زراعة النخيل ، بما في ذلك الاسرة الريفية - والحيازات والعلاقات الزراعية والانماط الزراعية ونشاطات الانتاج في داخل المزرعة وخارجها ودور المرأة الريفية في الانتاج والتسويق الخ .....

وقد قامت الشبكة الفرعية للدراسات الاقتصادية والاجتماعية بوضع الاطار اللازم لاعداد دراسات تحليل الانظمة الزراعية في مناطق زراعة النخيل في الدول المشاركة والمستفيدة على حد سواء وتقييم المنعكسات الاقتصادية للمعوقات الفنية التي تجابه قطاع النخيل في تلك الدول.

وتهدف هذه الدراسات بشكل خاص الى :

- التعرف على الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للنظم الزراعية القائمة في زراعة النخيل في الدول المشاركة والمستفيدة .

- الكشف عن عوامل القوة والضعف في الجانب التقني للنظم الزراعية القائمة .

- الكشف عن المعوقات البنيوية والاقتصادية والاجتماعية ومدى تأثيرها على تبني التكنولوجيا الحديثة التي سيتم توفيرها من خلال العناصر البحثية الاخرى للمشروع (تحسين الاصناف، تقنيات الانتاج، الادارة المتكاملة للآفات، تكنولوجيا ما بعد الحصاد...) .
- مساعدة المؤسسات البحثية ضمن نطاق البرامج الفرعية للشبكة في تحديد المشاكل والمعوقات الفنية ذات الاهمية الاقتصادية والاجتماعية التي تجابه قطاع النخيل في الدول المشاركة والتي ستكون موضع اهتمام من قبل تلك البرامج لايجاد الحلول المناسبة لها .
- وضع التوصيات للحلول المناسبة للمشاكل البنيوية والاقتصادية والاجتماعية واقتراح مشاريع تنموية بما يساهم في تطوير الانظمة الزراعية وزيادة إنتاج شجرة النخيل ومنتجاتها الثانوية .

وقد أعدت الشبكة الفرعية للدراسات الاقتصادية بالتعاون مع الخبراء القطريين دراسات تحليل الانظمة الزراعية في مناطق إنتاج النخيل وتقييم المنعكسات الاقتصادية للمعوقات الفنية التي تجابه قطاع النخيل في تسع دول مشاركة ومستفيدة هي المغرب ومصر وتونس وسلطنة عمان وسورية والجزائر والسودان والبحرين وموريتانيا.

كما قامت الشبكة الفرعية للدراسات الاقتصادية والاجتماعية بوضع إطار لدراسة اخرى بعنوان "دراسة تسويق التمور وتصنيعها وإستغلال مخلفات النخيل والتمور ومنتجاتها العرضية" . حيث عمم هذا الاطار على الدول المشاركة في الشبكة والتي لها تجارب متقدمة في هذا المجال وهي المغرب وتونس والجزائر وليبيا ومصر وسلطنة عمان ، وتم إنجاز الدراسة في مصر وجاري إنجاز الدراسة في الدول الاخرى .

7-9 في مجال التوثيق وتبادل المعلومات :

تفتقر الدول المشاركة والمستفيدة من الشبكة الى المعلومات والبيانات المتعلقة بشجرة النخيل ونتائج البحوث والدراسات التي تجري ضمن هذه الدول وخارجها ، وبالتالي لم تتح الفرصة للباحثين والمهتمين بتطوير النخيل وتحسين التمور ومعالجتها وتسويقها من الاطلاع على نتائج ما توصلت اليه البحوث والدراسات في هذا المجال .

ومن أجل برنامج بحثي جيد ومتطور لا بد من توفير نظام لمعالجة البيانات لتسجيل وخزن واسترجاع البيانات وتبادل المعلومات بين الدول العاملة في إطار الشبكة وغيرها ، لذلك فإن توفر تسهيلات للمعلومات والتوثيق ضروري لتجنب الازدواجية ولتوفير المال والوقت والجهد، كما أن هذه التسهيلات المعلوماتية تفيد في إعداد مادة الارشاد والتدريب .

ولهذا فقد باشرت وحدة التنسيق بالاعداد لبناء قاعدة معلومات حول النخيل في المركز العربي في ست من الدول المشاركة تحددت فيها الاحتياجات المطلوبة لكل منها وتم إعداد استمارة للبيانات المخطط جمعها وارسلت لكافة الدول المشاركة والمستفيدة لابداء الرأي ، تمهيدا لوضع برنامج التنفيذ المناسب ، وقد تم شراء احتياجات بعض الدول في هذا المجال .

كما عملت الشبكة من جانبها على تنظيم ندوتين علميتين بهدف استعراض البحوث الجارية في إطار الشبكة وتبادل المعلومات بين العلماء الباحثين في مجال النخيل والتي تناولت تقنيات

الانتاج والزراعة النسيجية وتحسين الاصناف ومكافحة الامراض والحشرات وبعض الدراسات الاقتصادية والاجتماعية حول أصناف النخيل وتصنيع منتجاته . الاولى وهي الندوة العلمية حول بحوث النخيل الجارية لدى الدول المشاركة في الشبكة (توزر/ تونس 25-28/2/ 1997) شارك فيها أحد عشر باحثا من مصر والمغرب وتونس والجزائر والسودان وسلطنة عمان والامارات العربية المتحدة . والندوة الثانية هي الندوة العلمية لبحوث النخيل (مراكش/المملكة المغربية 16-1998/2/18) شارك فيها 42 باحثا من الدول المشاركة والمستفيدة .

7-10 تقييم الاستفادة من أعمال الشبكة في مجالات الانشطة المختلفة :

في ضوء الفترة القصيرة التي مارست الشبكة خلالها أنشطتها المختلفة ، واستنادا الى تقارير تقييم الدول المشاركة والمستفيدة أمكن تقييم الاستفادة من الشبكة على النحو التالي :

في مجال تأثير البحوث الجارية على إنتاجية النخيل ونوعية التمور يمكن تمييز مجموعتين من البحوث في هذا المجال ، أولهما البحوث المنجزة وتم التوصل الى نتائج محددة لها ، وثانيهما البحوث قيد الانجاز . وقد تبين أن البحوث المنجزة في مجال تقنيات الانتاج قد توصلت الى نتائج جيدة جدا بالنسبة لتحسين الانتاجية ونوعية التمور وذلك لدى معظم الدول المشاركة ، ومن المتوقع أن تكون لها إنعكاسات اقتصادية كبيرة عند تطبيقها على نطاق المزارعين . أما البحوث التي لم تنجز فإن المصلحة تقتضي متابعتها حتى التوصل الى النتائج المرجوة .

وفي مجال بحوث تحسين الاصناف والاكثار بواسطة الزراعة النسيجية فقد تم إحراز تقدم كبير في معظم الدول المشاركة وخاصة تلك التي كانت قد بدأت حديثا باستخدام هذه التقنية ، وإن نشر هذه التقنية سيساعد الدول على التوسع بزراعة النخيل وتوفير الغراس النظيفة من الامراض وذات النوعية الممتازة .

ومن جهة اخرى فإن الدعم الذي قدمته الشبكة للمؤسسات البحثية في الدول المشاركة والمستفيدة وخاصة في مجال توفير البنى الاساسية لبحوث تطوير النخيل من تجهيزات ومخابر ومواد واستشارات علمية قد لاقى ارتياحا كبيرا لدى تلك الدول وساعدها على المضي في تنفيذ برامجها البحثية ، وسيكون لهذا الدعم الاثر الاكبر عند استكمال توريد التجهيزات والمواد .

أما الدراسات الاقتصادية والاجتماعية التي تمت في إطار الشبكة فقد تناولت الوضع الراهن لقطاع شجرة النخيل والتمور وأظهرت المعوقات والمشاكل التي تواجه هذا القطاع في كل من الدول المشاركة والمستفيدة واقترحت الحلول وبعض المشاريع التنموية التي من شأنها تطوير هذا القطاع .

وفي مجال رفع قدرات العاملين في مجال بحوث وتطوير النخيل من خلال التدريب سواء الجماعي أو الفردي فقد أجمعت الدول المشاركة والمستفيدة على حد سواء على جدوى وفوائد هذا التدريب بالنسبة لعناصرها وساعدهم على تحسين الاداء . وإلى جانب التدريب واللقاءات العلمية التي قدمتها الشبكة فقد تم تعميم الدراسات والبحوث التي أجريت في إطار الشبكة على جميع الدول المشاركة والمستفيدة بهدف تبادل المعلومات ، كما تم تزويد هذه الدول ببعض الكتب العلمية الهامة في مجالي الزراعة النسيجية وتقنيات الانتاج ومكافحة الآفات وذلك

لاثراء النشاط البحثي بأحدث المراجع ، إضافة الى التقارير السنوية الخاصة باجتماعات الشبكة العامة وإجتماعات اللجنة التوجيهية ومداولات الدورات التدريبية والندوات العلمية والنشرة الاعلامية الدورية الخاصة بالنخيل.

7-11 الايجابيات التي ساعدت على الاستفادة من نشاطات الشبكة :

وضح من إجابات منسقي الشبكتين الفرعيتين في المغرب ومصر تعدد الايجابيات التي ساعدت على الاستفادة من نشاطات الشبكة وهي: التنظيم الهيكلي الجيد للشبكة ، والتمويل المقدم من الجهات الممولة الثلاث (الصندوق العربي والصندوق الدولي والبنك الاسلامي)، واشتمال البرامج على النشاطات ذات الاهمية النوعية للنخيل من بحوث وتدريب واستشارات علمية وإرشاد، وعقد ندوات علمية، ورغبة المسؤولين في الدول الرائدة والمشاركة والباحثين في إنجاز برامج الشبكة مما مكن من تنفيذ معظم ما كان مخططا له في الوثيقة الاساسية للشبكة .

وقد اختصرت إجابات المنسقين الوطنيين على الاشادة بما نفذ من تدريب ساعد على تبادل الخبرات بين العاملين والاستشارات التي قدمت والتجهيزات والمواد التي تم استلامها من قبل الدول المشاركة .

7-12 السلبيات التي اعاقت الاستفادة من نشاطات الشبكة :

اجمعت كافة الدول أن تأخير شراء ما تبقى من التجهيزات والمواد وعدم مباشرة الشبكة الفرعية للادارة المتكاملة للافات وتأخير انشاء الشبكة الفرعية لتكنولوجيا ما بعد الحصاد هي أهم السلبيات التي اعاقت الاستفادة الكاملة من نشاطات الشبكة .

8- المقترحات والتوصيات :

تقدمت الدول ببعض المقترحات والتوصيات في المجالات التي طلبت وهي :

8-1 تمديد أعمال الشبكة :

أجمعت الدول الى أن المدة التي نفذت الشبكة خلالها أعمالها قصيرة وغير كافية لتحقيق الاهداف المرجوة منها حيث لا تزال هناك بحوث لم تكتمل بعد ، كما أن هناك بحوثا مقترحة حول تبادل الاصناف ذات الشهرة العالمية تقضي الضرورة تنفيذها إضافة الى التأكيد على ضرورة مباشرة شبكة الادارة المتكاملة للآفات لنشاطاتها وإحداث الشبكة الفرعية لتكنولوجيا ما بعد الحصاد ونشر نتائج التجارب المبشرة وإيصالها الى المزارعين واستكمال شراء التجهيزات والمواد والدراسات المبرمجة . وتنفيذ برنامج قاعدة لنظام المعلومات والاستمرار بعمليات التدريب الفردي والجماعي لرفع كفاءة الكوادر العاملة في زراعة النخيل ، ويؤكد المنسقون ضرورة تمديد أعمال الشبكة الى مرحلة لاحقة لتنفيذ كافة النشاطات المذكورة وذلك لمدة ثلاث سنوات وبمنحة مالية مقدارها مليوني دولار أمريكي مناصفة بين الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي والصندوق الدولي للتنمية الزراعية . وقد تضمن الجدول رقم (13) توزيع هذه المنحة على بنود الانفاق المختلفة وحسب الجهة المانحة ، **وفيما يلى الانشطة التي سيتم تغطيتها خلال فترة التمديد :**

آ - استكمال الانشطة التالية :

* مواصلة البحوث :

إن بحوث النخيل تحتاج بطبيعتها الى زمن طويل وصبر وجهود متواصلة لكي يمكن تحقيق نتائج علمية معتمدة يمكن البناء عليها في عملية التنمية والتطوير ، ولهذا وبالرغم مما حققته العديد من البحوث من نتائج مبشرة كما بينا آنفا ، لا يزال هناك بحوث لم تستكمل بعد وقد بذل في تنفيذها جهود ومستلزمات عدة ولا بد من متابعتها واستكمالها للحصول على النتائج المرجوة منها إضافة الى تنفيذ تجارب مشتركة عن طريق تبادل الاصناف ذات الشهرة العالمية .

* قاعدة نظام المعلومات :

عملت الشبكة على وضع برنامج خاص لاقامة قاعدة لنظام المعلومات المرتبط بالانترنيت في ست أقطار عربية مرتبطة بوحدة التنسيق كآلية دائمة لتعزيز التعاون والتنسيق والتواصل وتبادل المعلومات بين الاجهزة المعنية في مجال زراعة النخيل ، وإن الضرورة تقضي بتأمين كافة متطلبات هذا البرنامج والعمل على نشره في كافة البلدان الاخرى المشـــاركة ما أمكن ذلك .

* التدريب :

ضرورة متابعة التدريب الفردي والجماعي وتبادل الزيارات بين الكوادر العاملة في حقل النخيل في البلدان المشاركة بهدف تفعيل التعارف والتعاون وتبادل المعلومات والخبرات وتحسين الاداء .

* شراء التجهيزات والمواد :

بالرغم من أن الشبكة قد قامت بتأمين جزء كبير من احتياجات برامج البحوث من تجهيزات ومواد كما بينا سابقا ساهمت مساهمة فعالة في تحسين أداء العمل إلا أن معونة البنك الاسلامي للتنمية المخصصة حصرا لهذا الغرض لم تستنفذ بعد ولا يزال هناك رصيد متبقي تقضي الضرورة استخدامه في استكمال تأمين احتياجات برامج البحوث من هذه المواد والتجهيزات.

* الدراسات الاقتصادية والاجتماعية :

لا تزال هناك بعض الدراسات المبرمجة الخاصة بتحليل النظم الزراعية لمناطق زراعة النخيل في الامارات والسعودية وليبيا لم يتم تنفيذها كما أن الدراسة الخاصة بتسويق التمور وتصنيعها واستغلال مخلفات النخيل والتمور ومنتجاتها العرضية لم تنفذ في كل من المغرب وتونس والجزائر وليبيا وسلطنة عمان وإن الضرورة تقضي بمتابعتها وإعدادها في المرحلة القادمة .

*** نشاط الزراعة النسيجية :**

يشكل هذا النشاط أهمية خاصة بالنسبة لزراعة النخيل لانه أوجد الحل لمشكلتين هامتين ظلتا تلازمها منذ نشأتها وهما سرعة الاكثار وإنتاج فسائل سليمة من الامراض والحشرات .

وبما أن بعض الدول لا زالت في المراحل الاولية في تطبيق هذه التكنولوجيا الهامة ، فإنها لا زالت في حاجة للمساعدة من جانب الشبكة لتتمكن كافة الدول المشاركة والمستفيدة من إحراز النتائج المطلوبة لاكثار كافة الاصناف المحلية والمستوردة ذات الجودة العالية .

وسيمكن ذلك مستقبلا من تبادل الاصناف بين الدول بدون أية مخاوف وإجراء تجارب قطرية للاصناف الجيدة السليمة وخاصة المقاومة لمرض البيوض المنتشر في بعض بلدان شمال أفريقيا .

*** مكافحة مرض البيوض :**

مكافحة مرض البيوض من أهم النشاطات الجارية لدى شبكة تحسين الاصناف حيث تم تقديم العديد من البحوث في الندوتين اللتين عقدتا في كل من تونس والمغرب. وتم إحراز نتائج هامة أبرزها تلك الاصناف المقاومة لهذا المرض الخطير والتي تمت زراعتها في الحقل خلال السنوات الماضية . وقد بلغ عدد الفسائل التي أثمرت في موسم 1997 (22600) فسيلة أنتجت حوالي 157 طنا من التمور .

ومن الناحية الاخرى فإن البرنامج الوطني للمملكة المغربية يطمح للوصول الى خطوات متقدمة في مجال المكافحة . فهنالك جهود لادخال المقاومة في الاصناف الممتازة مثل المجهول التي قضى عليه المرض في مناطق تواجده لانه حساس للمرض . فقد شكلت نسبة عالية من الـ /12/ مليون نخلة التي فقدت منذ ظهور المرض . وإذا ما نجحت الجهود التي تجري حاليا باستعمال الهندسة الوراثية، فإن ذلك سيفتح المجال واسعا أمام كافة الاصناف العالمية الممتازة مثل البرحي والخلاص التي لم تقاوم المرض عند إجراء الاختبارات عليها .

ب- المباشرة في أنشطة الشبكة الفرعية للادارة المتكاملة للآفات :

بالرغم من أن البرامج الوطنية في كافة الدول المشاركة لم تهمل جانب مكافحة الآفات التي تصيب النخيل أو التمور ، إلا أن عدم مباشرة هذه الشبكة لاعمالها مع الشبكات الفرعية الاخرى أدى الى توقف النشاط الجماعي في مجال المكافحة مثل الدورات التدريبية والاستشارات العلمية وتبادل الخبرات والزيارات العلمية وتوفير التجهيزات والمواد اللازمة وفقا للبرنامج المعد لذلك .

ج إحداث الشبكة الفرعية لتكنولوجيا ما بعد الحصاد :

إن إنشـــاء هذه الشبكة الفرعية في المرحلة القادمة ســيكون له دور فعال في تحسين نوعية الثمار ، لان نشاطاتها تتركز على معاملة التمور أثناء وبعد الحصاد وحتى مرحلة الاستهلاك. وهذا يشمل الجمع والترحيل والفرز والتنظيف والتغليف والتخزين ومكافحة حشرات المخازن

ووضع مواصفات قياسية تسويقية للتمور تتطابق مع المواصفات الدولية مما يمكن من المنافسة في السوق الدولية .

ومن الناحية الاخرى فإن هذه الشبكة ستعني بموضوع التصنيع للاستفادة من التمور الاقل جودة وتحويلها الى منتجات غذائية متنوعة ذات جودة عالية .

د- نشر النتائج :

يعتبر النشاط الارشادي أهم وسيلة لنشر النتائج المتحققة من البحوث والدراسات العلمية التي يتم تنفيذها في الاقطار المشاركة وعليه يصبح من الضروري إعطاؤه الاهمية اللازمة بغرض إيصال هذه المعلومات الى الحقل أو المختبر للتطبيق العملي ، وذلك عن طريق :

1- إعداد نشرات علمية لمواضيع معينة .
2- إقامة ورش عمل بين الباحثين ومزارعي النخيل .
3- عقد أيام حقلية في مواقع الانتاج يشارك فيها مزارعو النخيل .
4- إعداد أفلام إرشادية تغطي موضوعي الزراعة النسيجية وتقنيات الانتاج .

9- التواصل بين الدول بعد انتهاء المشروع :

أجمعت الدول على ضرورة التواصل بعد انتهاء المشروع عن طريق إيجاد آلية دائمة تستند على قاعدة المعلومات التي اعدت الشبكة برنامجا خاصا لانشائها خلال الفترة القادمة وإدخالها لشبكة الانترنيت لتسهل عملية تبادل المعلومات والخبرات بين الدول المنتجة للنخيل في كافة أنحاء العالم . وقد أعدت الشبكة البرنامج المطلوب وباشرت بتنفيذه .

إنجازات مشروع شبكة بحوث وتطوير النخيل (المرحلة الثانية 2000-2002):

النشاط البحثي :

يعتبر النشاط البحثي من أهم النشاطات الجارية في مجالات زراعة النخيل وإنتاج التمور ومكافحة الامراض والحشرات التي تتعرض لها النخلة ومنتجاتها في كافة المؤسسات والجامعات لدى الدول المشاركة في شبكة بحوث وتطوير النخيل . ويمكن إعتبار النشاطات الاخرى التي تنفذها الشبكة والخاصة بالتدريب وتوفير التجهيزات والمواد المخبرية بمثابة دعم للنشاط البحثي الجاري في تلك الدول . كما وأن النشاط البحثي يتميز بالاستمرارية والتنوع حسب المشاكل الموجودة في كل دولة . وسنعرض هنا بعض نتائج البحوث التي تم الحصول عليها خلال الفترة الاخيرة من عمل الشبكة .

1- في مجال تحسين الاصناف :

1-1 أصناف مقاومة لمرض البيوض :

أوضحت النتائج الحصول على 20 سلالة إضافية سليمة من مرض البيوض بعد تطعيمها بالفطر المسبب للمرض وهي حاليا تخضع للاكثار النسيجي لتوفير أعداد أكبر وتأكيد المقاومة للمرض .

أما السلالات ذات المقاومة الجيدة والتي تم الحصول عليها عن طريق التهجين فقد أثمر منها 690 سلالة في موسم 2000 ، وكانت نسبة الاناث 45% ، 9% منها ذات ثمار جيدة . كما تم إنتخاب 20 فحلا ذات مواصفات جيدة للاستفادة منها مستقبلا .

1-2 المكافحة البيولوجية لمرض البيوض :

أظهرت 4 عزلات جرثومية نشاطا جيدا في كبح جماح الفطر المسبب لمرض البيوض من بين 100 عزلة أخذت من تربة واحة مراكش على عمق 20-60 سم والعمل جاري لتوصيف العزلات الاربعة إعتمادا على صبغات (**Lichl - Nelson Gram**) والتقنيات البيوكيماوية . وقد أظهرت النتائج الاولية وجود تباين في هذه المعايير .

1-3 إدخال الهندسة الوراثية :

تضمن البرنامج إستعمال التقنيات البيولوجية الجزئية لتصنيف النخيل وتحديد بعض الخصائص الوراثية ذات العلاقة بالمقاومة للمرض وجودة الثمار إضافة إلى التحديد المبكر للجنس في حال الاكثار عن طريق البذور (النوى) . ويعتبر ذلك خطوة هامة نحو إستخدام تقنيات الهندسة الوراثية عن طريق نقل الجينات المورثة لمقاومة المرض إلى الاصناف ذات الشهرة العالمية والحساسة للمرض مثل صنفي المجهول والبرحي .

4-1 الزراعة النسيجية :

ساهم برنامج الشبكة الفرعية لتحسين الاصناف مساهمة فعالة في ميدان الزراعة النسيجية في الدول المشاركة عن طريق التدريب الفردي والجماعي والاستشارات العلمية . إضافة إلى نجاح البرنامج في إكثار أكثر من 30 صنفا من الاصناف المحلية والسلالات المقاومة لمرض البيوض والاصناف ذات الشهرة العالمية مثل البرحي العراقي . كما تم تحسين الاوساط الغذائية الخاصة بالاكثار عن طريق القمة النامية والاجزاء الزهرية .

2- في مجال الادارة المتكاملة لمكافحة الآفات :

2-1 إنشاء موقع شبكة عنكبوتية (w.w.w. redpalmweevil.com) :

تحتوي الشبكة على معلومات عن سوسة النخيل الحمراء ، دورة حياتها، أهميتها الاقتصادية ، أعراض الاصابة وطرق المكافحة المتكاملة . وبالرغم من حداثة الموقع إلا أنه إستطاع تبادل الكثير من المعلومات المتعلقة بسوسة النخيل الحمراء على نطاق الوطن العربي والعالم . وسيستمر الموقع بالمعلومات البحثية الرائدة المتعلقة بهذه الآفة .

2-2 إستجابة سوسة النخيل الحمراء في الحقل لفرمون التجمع وقطع من جذع النخلة . وقد إستخدمت المواد الكيماوية المتطايرة من جذع النخلة حديثة التقطيع مع بعض فرمونات التجمع الخاصة بسوسة النخيل الحمراء. وقد أظهر هذا الخليط فعالية عالية في جذب الحشرات الكاملة إلى مصائد الحقل .

2-3 فعالية الفطريات الممرضة للحشرات **Beauveri bassiana** و **anisopliae Metarhizium** على الاطوار المختلفة لآفتي نخيل التمر : جعل النخيل **Oryctes rhinoceros** وسوسة النخيل الحمراء **R. ferrugineus** ولا يزال البحث مستمرا في إختيار فعالية الممرضات الحشرية الفطرية على جميع أطوار سوسة النخيل الحمراء ثم ينتقل البحث مستقبلا إلى مراحل تحديد الجرعات القاتلة للممرضات الحشرية الفطرية وفعاليتها على أطوار سوسة النخيل الحمراء .

2-4 تأثير سوسة النخيل الحمراء على التبادل الغازي في صنفين من نخيل المملكة (رزيز وخلاص) . وقد أظهرت النتائج إمكانية استغلال هذه التقنية في الكشف المبكر عن الاصابة بسوسة النخيل الحمراء . وسيستمر البحث في إجراء المزيد من الدراسات لاصناف أخرى من التمور في مناطق المملكة المختلفة .

2-5 تحسين الصفات الوراثية لمكافحة آفات وأمراض النخيل بواسطة الهندسة الوراثية . ولقد تم توفير الجهاز الاساسي لهذا البحث بواسطة شبكة بحوث وتطوير النخيل (جهاز البايوليستك وجهاز العزل لاحتوائه) . وتم تركيب الجهاز وأجريت عليه الاختبارات التشغيلية اللازمة . كما أن الانسجة النباتية (الكالس) لهذا البحث يتم حفظها حاليا في مختبر زراعة الانسجة بمركز أبحاث النخيل والتمور . وستبدأ المراحل الاساسية في البحث بعد إستلام بقية الاجهزة والمواد الكيمائية والمورثات وحوامل المورثات من الشبكة .

2-6 تعيين الخواص الكهربائية لبعض أنواع التمور ومنتجاتها بالمنطقة الشرقية بالمملكة في نطاق ترددات الموجات الدقيقة (المايكروويف) . ويستفاد من هذا البحث في التطبيقات العملية الخاصة بتجفيف التمور وتعيين محتواها الرطوبي واستخلاص تركيز العصائر .

2-7 دراسة مقارنة لمقاومة أصناف النخيل للملوحة على مستوى نسيج الكالس . وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة إمكانية استغلال هذه التقنية في الدراسات البينية المختلفة بطريقة اقتصادية توفر الوقت والمساحة اللازمة لاجراء مثل تلك البحوث . وقد تم إجراء هذا البحث على خمسة أصناف من تمور المملكة هي : برحي، رزيز، هلالي، خلاص وأم رحيم .

2-8 العمليات البستانية المتعلقة بإزالة النخيل المصاب على مستوى الاصابة في بعض مناطق المملكة .

2-9 تأثير بعض العوامل البيئية كالرطوبة والتربة على بايولوجية وسلوكيات سوسة النخيل الحمراء .

2-10 استعمال المبيدات الحشرية الحديثة والفرمونات لمعرفة فعاليتها في الحد من الاصابة بسوسة النخيل الحمراء .

3- في مجال تقنيات الانتاج :

3-1 تأثير مصدر حبوب اللقاح على صفات التمور :

أثبتت التجارب العديدة السابقة أن حبوب اللقاح المستخدمة في التلقيح لها تأثير مباشر على الصفات الثمرية ولما كان الصنف السيوى من الاصناف نصف الجافة التجارية الهامة فقد أجريت هذه الدراسة لتقييم تأثير حبوب اللقاح من مصادر مختلفة وهي منطقة أسوان حيث يسود فيها اصناف البلح الجاف ، ومحافظة الفيوم وتتميز بأصناف البلح نصف الجاف، ومحافظة البحيرة والتي تنتشر فيها الاصناف الرطبة وذلك لدراسة تأثير التلقيح بهذه المصادر المختلفة لحبوب اللقاح على الصنف السيوى بمزرعة البسيونية بالفيوم .

وقد أوضحت النتائج أن الذكور النامية في أسوان (ذكور الاصناف الجافة) حققت حبوب لقاحها أفضل صفات ثمرية للبلح السيوى بالمقارنة بحبوب اللقاح الناتجة من المناطق الاخرى حيث أدى إستخدام حبوب اللقاح الناتجة من ذكور أسوان إلى زيادة أبعاد كل من الثمرة والبذرة وكذلك وزن كل منهما بالاضافة إلى محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة، وهذا يعطي مؤشرا هاما لاهمية إختيار الآباء في تلقيح النخيل.

3-2 تأثير ميعاد الخف على المحصول وصفات التمور :

عملية خف ثمار النخيل من أهم العمليات الزراعية التي تؤدي إلى تحسين نوعيتها . كما أن الاصناف تختلف عن بعضها في درجة إستجابتها لعملية الخف بإختلاف ميعاد إجرائها. ولما كانت هذه العملية تعتبر من العمليات الزراعية الهامة والمؤثرة على كمية وصفات المحصول بالاضافة إلى تأثيرها على إنتظام الحمل سنويا فقد تم دراسة تأثير ميعاد الخف على كمية المحصول وصفات ثمار الصنف سيوى .

وشملت التجارب دراسة تأثير المواعيد التالية :

1- الخف مع التلقيح .
2- الخف بعد التلقيح بشهر .
3- الخف بعد التلقيح بشهرين .

وكانت طريقة الخف المتبعة هي إزالة حوالي 20% من عدد الشماريخ من وسط العذق ثم تقصير ما تبقى من عدد الشماريخ بما يوازى 20% من طولها بحيث يصبح إجمالي الخف حوالي 35% من كمية الثمار .

وقد أوضحت النتائج أن عملية خف الثمار نتج عنها زيادة مؤكدة في أبعاد الثمرة ووزنها بالاضافة إلى زيادة محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة ولكن من جهة اخرى إنخفض وزن العذوق بالمقارنة بوزن العذوق التي لم تخف وكان الخف بعد التلقيح بشهر أنتج افضل صفات لثمار الصنف السيوى مع أقل إنخفاضا في وزن العذوق بالمقارنة بالمواعيد الاخرى .

3-3 تأثير طرق ونسبة خف الثمار على محصول وصفات التمور :

خف الثمار يؤدي إلى زيادة حجمها وتحسين نوعيتها وتختلف طرق ونسبة خف الثمار بإختلاف الاصناف ومناطق زراعتها ولذلك صممت تجربة لخف الثمار على الصنف السيوى بمزرعة البسيونية **وشملت المعاملات التالية :**
خف قليل 10%، خف متوسط 20%، خف غزير 30% .

وأجريت عملية الخف في النصف الثاني من شهر مايو (بعد التلقيح بشهر) وكانت أهم النتائج **المتحصل عليها كما يلي :**

أ- زيادة إبعاد الثمار ووزنها مع زيادة درجة الخف وقد بلغت الزيادة في وزن الثمار بمعدل 9.6% في الخف القليل و 11.19% في الخف المتوسط و 14.9% في الخف الغزير وذلك بالمقارنة بالمعاملة (1) التي لم يحدث فيها خف الثمار .

ب- خف الثمار أدى إلى زيادة محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة .

ج- كلما زادت درجة خف الثمار إنخفض المحصول الكلي ، إلا أن الصفات الثمرية قد تحسنت بدرجة كبيرة وأن المعاملة (خف متوسط) أعطت أعلى نسبة من الثمار الجيدة.

د- من النتائج الاجمالية للبحث إتضح أن المعاملة (خف متوسط) قد أدت إلى زيادة نسبة الثمار الجيدة كما أدت إلى تحسين صفات الثمار ونوعيتها ولذا فإن هذه الدرجة من الخف ينصح بإستخدامها في الصنف السيوى بمنطقة الفيوم .

3-4 دراسة تأثير معدلات الري تحت نظام الري بالتنقيط على المحصول وصفات التمور :

درست تجربة إستخدام معدلات مختلفة من الري تحت نظام الري بالتنقيط وتأثيرها على المحصول وصفات ثمار الصنف السماني النامي في أرض رملية صحراوية تحت ظروف منطقة الاسماعيلية **وشملت المعدلات التالية :**

أ- المعاملة الاولى وشملت :
60 ليتر يوميا خلال أشهر الشتاء من نوفمبر حتى فبراير .
80 ليتر يوميا خلال أشهرالخريف (مارس-أبريل-سبتمبر-أكتوبر).
100 ليتر يوميا خلال أشهر الصيف (من مايو حتى أغسطس) .

ب - المعاملة الثانية وشملت :
85، 100، 125 ليتر يوميا خلال أشهر الشتاء والخريف والصيف على التوالي .

ج - المعاملة الثالثة وشملت :
90، 120، 150 ليتر يوميا خلال أشهر الشتاء والخريف والصيف على التوالي .
وقد أوضحت النتائج الاولية أن وزن الثمار وكمية المحصول الكلي زادت بزيادة معدلات الري وأن محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة قد زادت بزيادة كمية المياه المضافة .

3-5 التلقيح الآلي للنخيل :

تجارب على تطوير آلة صغيرة لاستخدامها في التلقيح الآلي - تمتاز بسهولة تحريكها بين الاشجار وإمكانية إستخدامها في المزارع القديمة المتزاحمة الاشجار .

3-6 إكثار النخيل بزراعة الانسجة .

3-7 تجارب على الانضاج الصناعي وتخزين التمور .

3-8 تأثير النسبة الآزوتية والبوتاس على الانتاجية وتحسين مواصفات الثمار .

4- في مجال تقنيات ما بعد جني التمور :

4-1 طرق مختلفة لانضاج وتجفيف ثمار الصنفين الخلاص والبرحي :

الطريقتان التقليديتان الجاري إتباعهما هما إما أن تترك الثمار على العذوق حتى تصل إلى مرحلة النضج الكامل أو أن يتم قطعها وتعريضها لاشعة الشمس المباشرة. شمل هذا البحث استعمال البيت البلاستيكي الذي يحوي مفرغات هوائية لسحب وتبديل الهواء الداخل للبيت أو استعمال ماكينة التجفيف الخاصة بتسخين الهواء وتحريكه تحت درجات حرارة يمكن تحديدها .

أوضح البحث تفوق نوعية الثمار المجففة عن طريق ماكينة التجفيف والبيت البلاستيكي مع إختصار فترة التجفيف إلى 4 و 13 يوما فقط .

4-2 تأثير فترة الطبخ وطريقة التجفيف على نوعية البسل (الخلال المطبوخ) للاصناف خنيزي، قش ربيع ومبسلي :

تنبع أهمية هذا البحث من أن المناطق التي ترتفع فيها درجة الرطوبة أثناء فترة تحول الثمار من الخلال (البسر) إلى الرطب تتعرض ثمار بعض الاصناف للاصابة بالفطريات المسببة للتعفن والتحمض مما يزيد من نسبة الثمار المتساقطة . ولهذا ظل جني هذه الاصناف في مرحلة البسر وتحويلها إلى بسل (خلال مطبوخ) من الممارسات التقليدية المتبعة للاستفادة من الثمار . أجرى البحث بغرض تحسين نوعية البسل المنتج من الاصناف الثلاثة . وقد وضح أن فترة الطبخ المناسبة 40 دقيقة وأن أنسب طريق للتجفيف هو إستعمال البيوت البلاستيكية . وقد تفوق الصنف مبسلي ثم الخنيزي من حيث نوعية البسل المنتج .

4-3 تعبئة وتغليف التمور :

اجري هذا البحث بهدف رفع القيمة التسويقية للتمور عن طريق عدم تعرضها للاصابة بالحشرات والفطريات المسببة للعفن والتخمر والمحافظة على شكلها الطبيعي باستعمال عبوات مناسبة لرغبة المستهلك وذلك لتحسين وتطوير الطرق التقليدية المتبعة في الماضي .

وضح من البحث أن من الممكن استعمال عبوات من الكرتون والالمينيوم والبلاستيك وبأحجام تتراوح بين 4 كيلوغرامات إلى ربع كيلو غرام . كما ويمكن إستعمال آلة تفريغ الهواء للمحافظة على ثمار سليمة ذات لون طبيعي وخالية من الاصابة بالحشرات .

وتشمل خطة عمل الشبكة البحوث التالية :

4-4 تأثير درجات الحرارة على نوعية التمور المكبوسة أثناء التخزين .
4-5 تحسين مواصفات التمور الجافة عن طريق الترطيب .
4-6 دراسة التخزين المبرد للرطب .

5- في مجال الدراسات الاقتصادية والاجتماعية :

5-1 تم إعداد الدراسة التحليلية حول الانظمة الزراعية وتقييم المنعكسات الاقتصادية للمعوقات الفنية التي تجابه قطاع النخيل في الجماهيرية الليبية العظمى .

5-2 تم إعداد دراسة تسويق التمور وتصنيعها وإستغلال مخلفات النخيل والتمور ومنتجاتها العرضية كل من جمهورية مصر العربية والمملكة المغربية.

6- النشاطات التدريبية :

6-1 الدورة التدريبية حول المكافحة المتكاملة لآفات وأمراض النخيل :

عقدت الدورة بجامعة الملك فيصل خلال الفترة 11/22 - 1999/12/8 كأول نشاط للشبكة الفرعية للادارة المتكاملة لمكافحة الآفات . تضمن برنامج الدورة 16 محاضرة بمشاركة خبراء من المملكة المغربية وجمهورية مصر العربية وقسم وقاية النبات بكلية العلوم الزراعية بجامعة الملك فيصل .

كما إشتمل البرنامج على زيارات ميداني للجامعة ومشروع الري والصرف بالاحساء ومصنعي كبس وتغليف التمور والصناعات التحويلية. إضافة إلى حقول النخيل القديمة والحديثة .

بلغ عدد المتدربين عشرون متدربا من كافة الدول المشاركة في الشبكة وتم عرض فيلم فيديو إرشادي حول الاضرار التي تسببها سوسة النخيل الحمراء وكيفية مكافحتها عن طريق الحجر الزراعي لتفادي انتشارها إلى مناطق اخرى. ولاهمية الفيلم فقد تم توزيع نسخة منه لكل متدرب .

أبدى المتدربون رضاهم التام حول نشاطات الدورة من حيث المستوى العلمي والعملي وتشرفوا بأداء عمرة في نهاية البرنامج .

وقد قامت وحدة التنسيق بإعداد وثيقة إصدارات الندوة متضمنة كافة المحضرات التي عرضت، ويجري توزيعها على الدول المشاركة وكافة الجهات المعنية .

6-2 الدورة التدريبية حول تقانات ما بعد جني التمور :

اقيمت الدورة في إمارة رأس الخيمة خلال الفترة 20 وحتى 27 يوليو/حزيران 2000 كأول نشاط تنظمه الشبكة الفرعية لتقانات ما بعد جني التمور . بلغ عدد المتدربين 37 متدربا من الدول المشاركة في الشبكة .

ساهم في التدريب 12 محاضرا منهم منسق عام الشبكة ومنسقي الخمس شبكات الفرعية وآخرين من جامعة السلطان قابوس وجامعة الخرطوم والامارات العربية المتحدة .

اشتملت الدورة على 16 محاضرة غطت كافة المواضيع ذات الصلة بموضوع الدورة وهي : أهمية التمور في الوطن العربي وجدوى زراعتها، تركيبها الفيزيولوجي ومحتوياتها الكيماوية والفطريات والحشرات التي تتعرض لها وكيفية مكافحتها . إضافة إلى مجموعة المعاملات التي تحدث ما بعد الجني وأهمها الكبس والتغليف والتصنيع وإدخال التمور في الصناعات الغذائية المتعددة وتخزين مراحل نضجها المختلفة ، والمواصفات القياسية العربية والدولية وأثر هذه المعاملات على التسويق . كما أبرزت المحاضرات أهمية النشاط الارشادي ودور القادة المحليين وكيفية استخدام نظم الخبرة في تطوير زراعة النخيل .

وقد شملت الزيارات محطة أبحاث الحمرانية والوقوف على كافة العمليات الزراعية وأصناف التمور ومصنعين لكبس وتغليف وتصنيع التمور ، أحدهما حديث تابع للقطاع العام والآخر تابع للقطاع الخاص .

6-3 الايام الحقلية في المملكة المغربية 3-2000/10/5 :

الايام الحقلية هي إحدى الانشطة المضمنة في خطة عمل الشبكة للمرحلة الثانية (2000-2001) لنشر النتائج البحثية والوقوف على النشاطات الحقلية في بعض الحقول العامة والخاصة في البلد المعني .

بلغ عدد المشاركين 16 من العاملين في حقل الارشاد أو مزارعي النخيل في الدول المشاركة في الشبكة .

اشتمل البرنامج على ثلاث محاضرات حول تحسين أصناف النخيل وإكثارها عن طريق الزراعة النسيجية وتقنيات زراعتها بالمغرب قدمها الباحثون بالمركز الجهوي للبحث الزراعي.

كما اشتمل البرنامج على عدد من الزيارات الحقلية تضمنت مشاهد بحوث النخيل الجارية بالمزرعة التجريبية بمدينة زاكورة إضافة إلى بعض المزارع الخاصة في كل من مدينتي زاكورة وأكدز التي تقع بين زاكورة وورزازات. وإختتم البرنامج بمقر المركز الجهوي للاستثمار الفلاحي بورزازات .

6-4 ورشة عمل حول مكافحة سوسة النخيل الحمراء 20-2000/11/22 :

عقدت شبكة بحوث وتطوير النخيل بالتعاون مع جامعة الملك فيصل في المملكة العربية السعودية والمنظمة العربية للتنمية والزراعة ورشة علمية حول مكافحة السوسة الحمراء خلال الفترة ما بين 20-22 نوفمبر 2000 في مقر الشبكة الفرعية للمكافحة المتكاملة للآفات لتقييم الطرق المستخدمة في الوقت الراهن لمكافحة هذه الحشرة والنظر في إمكانية استخدام التقنيات الحديثة للحد من خطورتها ضمن إطار المحاور التالية :

1- دراسة بيئة وحياة سوسة النخيل الحمراء .
2- طرق المكافحة المستخدمة وتقييمها .
3- الاتجاهات الحديثة في المكافحة .

وقد شارك في هذه الورشة عدد من الخبراء المتخصصين من المملكة العربية السعودية وجمهورية مصر العربية وسلطنة عمان والامارات العربية المتحدة والسودان وألمانيا وبريطانيا وهولندا وكوستاريكا. وستقوم الشبكة بإعداد الاصدار الخاص بأعمال الورشة وتوزيعه على الدول المشاركة في الشبكة وعلى كافة المهتمين بزراعة شجرة النخيل المباركة.

6-5 أيام حقلية بجمهورية مصر العربية 7 - 2001/4/10

يعتبر نشر نتائج البحوث أحد أهداف المرحلة الثانية من عمل شبكة بحوث وتطوير النخيل وذلك عن طريق إقامة أيام حقلية في مناطق الشبكات الفرعية وإصدار نشرات إرشادية متخصصة .

اشتملت الايام الحقلية في جمهورية مصر العربية على أربع محاضرات نظرية حول إكثار النخيل وتقنيات الانتاج والوقاية من الامراض والحشرات . إضافة إلى أوراق قطرية من كافة الدول المشاركة في الشبكة . بلغ عدد المشاركين 20 مشاركا وتضمن البرنامج زيارات حقلية إلى مزارع نخيل قديمة وحديثة بمحافظة أسوان ومحافظة توشكي حيث يقام أكبر مشروع زراعي من نوعه النخيل لتعمير المناطق الصحراوية للاستفادة من مياه بحيرة ناصر .

6-6 حلقة عمل حول زراعة النخيل وإنتاج التمور في جمهورية السودان 18-2001/8/22 :

تم عقد حلقة العمل تحت رعاية معالي وزير الزراعة والغابات ووزير العلوم والتقانة في جمهورية السودان في مبنى المنظمة العربية للتنمية الزراعية وحضور كل من المدير العام للمنظمة سعادة الدكتور سالم اللوزي والمدير العام المساعد للمركز العربي المهندس نوري رحومة والامين العام لوزارة العلوم والتقانة ومدير عام هيئة البحوث الزراعية .

وقد خصص اليوم الاول للمحاضرات في جلستين : الاولى، برئاسة البروفيسور عبدالله أحمد عبدالله وزير الزراعة والغابات الاسبق والثانية برئاسة البروفيسور عثمان أحمد علي عجيب مدير عام هيئة البحوث الزراعية السابق ، وشارك في تقديم المحاضرات كل من منسق عام شبكة بحوث وتطوير النخيل وبعض منسقي الشبكات الفرعية ، إضافة إلى آخرين من جمهورية مصر العربية وجمهورية السودان .

وقد حضر الندوة (33) باحثا وفنيا ومنتجا من العاملين في مجالات النخيل في جمهورية السودان وخاصة ولايتي نهر النيل والشمالية . كما إشتمل البرنامج على زيارات إلى مزارع نخيل حول الخرطوم ومحطة بحوث شمبات حيث يجري تأسيس مختبر لزراعة الانسجة إضافة إلى محطة بحوث الحديبة قرب مدينة الدامر شمال الخرطوم ومزرعة نخيل خاصة بالشركة الماليزية الافريقية ومزارع نخيل خاصة شمال مدينة عطبرة .

6-7 حلقة عمل حول زراعة النخيل وإنتاج التمور في الجمهورية الاسلامية الموريتانية :

تقرر مؤخرا ضمن نشاطات شبكة بحوث وتطوير النخيل عقد حلقة العمل في الجمهورية الاسلامية الموريتانية بعد الحلقة التي أقيمت في جمهورية السودان خلال أغسطس (آب) من عام 2001 بهدف الوقوف على مستوى زراعة النخيل وإنتاج التمور والنشاطات الوطنية الجارية لتطوير هذه الشجرة ذات الاهمية الاقتصادية والاجتماعية والدينية وتحديد المعوقات والصعوبات التي تحول دون ذلك وكيفية وضع الحلول المناسبة لها .

لقد كان إهتمام المسؤولين في موريتانيا بحلقة العمل واضحا حيث عقدت تحت رعاية كريمة من معالي وزير التنمية الريفية والبيئة في مدينة أطار عاصمة ولاية أدرار التي تبعد عن

العاصمة نواكشوط حوالي 420 كيلومترا . وقد تمكن معالي الوزير من حضور حفل إفتتاح حلقة العمل شخصيا وكذلك حضره سعادة والي ولاية أدرار وتقدم كل منهما بكلمة في ذلك الحفل أظهرت الاهتمام الخاص بهذه الشجرة المباركة . كما عقدت جلسات العمل برئاسة سعادة مستشار معالي الوزير الذي أدارها بمستوى ممتاز شارك في الحلقة ثلاثون فنيا ومنجا للتمور في موريتانيا . وقد وضح تطلع المشاركين إلى فهم كل ما قدم من معلومات في المحاضرات وامتدت أسئلتهم حتى خارج قاعة المحاضرات لمزيد من المعلومات .

اشتملت المحاضرات على مواضيع متعددة ، قدمها سبع خبراء في مجالات زراعة النخيل والزراعة النسيجية ومكافحة الامراض والحشرات المنتشرة على النخيل في موريتانيا ، إضافة إلى محاضرة حول إستراتيجية مشروع تنمية الواحات الممول من الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي ويتم تنفيذه تحت إشراف منظمة الاغذية والزراعة العالمية **(FAO)** ويكون النخيل جزءا هاما من نشاط المشروع الذي ظل متواصلا لاكثر من ثمانية أعوام .

اشتمل برنامج الحلقة على زيارات ميدانية لبعض المزارع حول مدينة أطار لمشاهدة العمليات الحقلية الجارية في حقول النخيل والتعرف على المشاكل والمعوقات العملية في تلك الحقول . وضح من الحقول التي شوهدت أن زراعة النخيل في الجمهورية الاسلامية الموريتانية تحتاج لجهود مكثفة ومتواصلة لتطويرها . فالاعتماد على السلالات البذرية وزراعة النخيل بطرق غير منتظمة والزراعة البينية للخضراوات تحت ظل النخيل الكثيف إضافة إلى الطرق اليدوية المتبعة في التلقيح ومكافحة الحشرة القشرية البيضاء كلها تحتاج إلى تحسين. ولعل من أسرع الوسائل التي يمكن عن طريقها إدخال هذه التحسينات هو الاتصال المباشر بين المزارع والفنيين المرشدين ذوي الكفاءة العالية والعمل على إحداث حقول إرشادية مع تنفيذ العمليات الزراعية المراد تحسينها على بعض الاشجار في كل حقل ليتمكن المزارع من مشاهدتها ومتابعة التحسينات المتوقع إدخالها بالسرعة الممكنة .

مستقبل النخيل في الوطن العربي :

لقد عرف الوطن العربي بأنه الموطن الاساسي للنخلة لانها نشأت فيه وظلت تزرع منذ زمن طويل ، وبذلك أصبحت أنسب الاشجار للزراعة في المنطقة وسيظل مستقبلها مرتبطا بما تجده من عناية في هذه المنطقة وستكون هي بالتالي مساهمة المنطقة في الغذاء العالمي . وكما وضح من نتائج الدراسات المذكورة سابقا، فإن هنالك اختلافا واضحا بين الدول العربية في المستوى الذي عليه النخيل . وهنالك العديد من المشاكل والمعوقات المشتركة التي تحتاج الى جهد جماعي لوضع حلول مناسبة وتبادل الخبرات بين العاملين في كافة مجالات العمل ذات الصلة بالنخلة .

وقد ظل برنامج شبكة بحوث وتطوير النخيل يمثل الجهد المشترك الوحيد بين معظم الدول العربية المنتجة للتمور . ورغم انه أنجز الكثير خلال الفترة الماضية ، إلا أن هنالك العديد من المجالات التي تحتاج الى مزيد من العمل في سبيل تنمية وتطوير هذه الشجرة الهامة .

1- لقد وضح ان كثيرا من نتائج البحوث لا تجد طريقها الى التطبيق العملي أو انها تطبق على نسبة قليلة من الاشجار داخل القطر . وهذا يتطلب نشر تلك النتائج بين مزارعي

النخيل وإقناعهم عمليا عن طريق مزارع إرشادية متعددة تغطي كافة مناطق زراعة النخيل في كل قطر . ومن أهم التوصيات التي يمكن تقديمها ما يلي :

1-1 إختيار أجود الاصناف المحلية وإدخال ما يتناسب مع الظروف المناخية السائدة من خارج البلاد .
1-2 التخلص من الاصناف البذرية ذات الثمار الرديئة والاشجار المعمرة واستبدالها بأجود الاصناف .
1-3 التطبيق السليم لكافة العمليات الزراعية بما في ذلك مسافات وطرق الزراعة ، الري والتسميد ، وكافة خدمات رأس النخلة من تلقيح وخف ثمار ومعاملة العذوق والجمـــــــــــع والحفظ المناسب للثمار .
1-4 العناية بالنخيل والثمار من الحشرات والامراض السائدة وإتباع أحسن الوسائل لمكافحتها.

2- الاهتمام بموضوع الزراعة النسيجية والعمل على إنشاء مختبر كامل وتدريب العاملين على إكثار الاصناف ذات الجودة العالية بكميات كافية لزراعة المناطق المطلوبة .

3- الاهتمام بالتمور المنتجة من حيث الحفظ والتخزين وتسهيل الوسائل التي تتبع للتسويق داخل وخارج القطر .

4- الاهتمام بالصناعات الخاصة بالتمور في حال زيادة الانتاج بالحد الذي يفوق الاستهلاك المحلي مثل صناعة الدبس والكحول الطبي والخل إضافة الى إدخال التمور كجزء من الاغذية الاخرى كغذاء الاطفال وصناعة المعجنات وغيرها .

5- متابعة البحوث الخاصة بمرض البيوض وحشرة السوسة الحمراء لما يشكله كل منهما من خطورة على النخيل. وتشديد إجراءات الحجر الزراعي التي تحد من انتشارهما بين المناطق داخل القطر والى الاقطار المجاورة .

تقييم نشاطات الشبكة

1- مقدمة:

لقد كان الهدف الرئيسي من إنشاء مشروع المركز الإقليمي لبحوث النخيل والتمور في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا في جمهورية العراق في بداية الثمانينات من القرن العشرين استشعارا من المنظمة الدولية للزراعة والأغذية (FAO) بأهمية النخيل في هذه المنطقة من العالم، وذلك بعد انتهاء النشاط الذي ظل متواصلا منذ بداية ذلك القرن في الولايات المتحدة الأمريكية (ولاية كاليفورنيا) في محطة بحوث النخيل والحمضيات في مدينة (INDIO) وحتى نهاية السبعينات، هو أن يتحول المركز تدريجيا إلى مركز إقليمي دائم للعناية بهذه الشجرة لأهميتها على امتداد تلك المنطقة من حيث أثرها البيئي وإنتاجيتها لثمار ذات قيمة غذائية عالية، إضافة إلى منتجات أخرى متعددة من مخلفات النخلة والثمار اعتمد عليها الإنسان في تأسيس مسكنه وصنع كثير من حاجياته الخاصة التي ساعدت على تأقلمه على العيش في تلك المناطق الجافة القاحلة.

وقد ظل المركز الإقليمي يمارس نشاطاته حتى انتهاء المرحلة الأولى وتم إعداد مرحلة ثانية تعثر تنفيذها لأسباب مادية. اشتملت نشاطات المركز على التدريب وإنشاء مركز للمعلومات وإصدار مجلة فصلية صدر منها 12 عددا حتى عام 1988.

لقد كانت نشاطات المركز محدودة. وكان أبرزها مجلة نخلة التمر التي اشتملت على بحوث كثيرة ولكنها كانت محدودة التوزيع مما قلل من الاستفادة منها في كثير من مناطق الإنتاج.

وكانت نشأة مشروع شبكة بحوث وتطوير النخيل كما ذكر سابقا كبديل للمشروع الإقليمي ولكنه اختلف من حيث الانتشار إلى الدول المشاركة. فقد ساعد تكوين الشبكات الفرعية على تحديد النشاطات الخاصة بكل منها وسهولة التعامل مع الدول المشاركة ومع وحدة التنسيق بالمركز العربي، وبذلك تفوق النظام الشبكي على نظام المركز الإقليمي الذي لم يجد قبولا لدى كثير من الدول المشاركة في ذلك الوقت.

2- البحوث:

اهتمت الشبكة بالنشاط البحثي منذ نشأتها حيث تم تكوين الشبكات الفرعية على أساس البرامج البحثية الجارية في كل منها وتقدمت كل منها بقائمة المواضيع التي يمكن أن تتضمنها تلك البحوث وتم عرضها على كافة الدول المشاركة لاختيار ما يتناسب معها، وترك المجال مفتوحا لإضافة مواضيع أخرى لم تتضمنها القائمة المذكورة.

وقد تم عقد ندوتين في كل من تونس والمغرب لعرض بعض نتائج البحوث التي تم الحصول عليها خلال المرحلة الأولى من عمل الشبكة، كما تضمن برنامج المرحلة الثانية عقد ندوة ثالثة قبيل نهاية الفترة المحددة، ولكن وحدة التنسيق لم تستلم العدد الكافي من البحوث لعقد تلك الندوة حتى نهاية فترة عمل الشبكة. غير ان عددا من البحوث وصل متأخرا مما جعل من

الممكـــن عقد تلك الندوة.. في حالة توفر التمويل المطلوب للمشروع الجديد الذي قدم للجهات الممولة.

تعتـــبر النخـــلة مـــن الأشـــجار التي حظيت بالعديد من البحوث التي غطت معظم المواضيع الخاصـــة بها كما ذكر سابقا. وبذلك يصبح من الضروري على كل باحث الاطلاع على نتائج تلك البحوث قبل التخطيط لأي بحث جديد بهدف الاستفادة من تلك النتائج وعدم التكرار.

هـــناك كثير من النتائج التي تم الحصول عليها ولم تجد طريقها للتطبيق العملي لأسباب تتعلق بطـــرق الـــزراعة والممارسات التقليدية المتبعة في الحقول المعمرة والتي تم توارثها من قبل مزارعي النخيل جيلا عن جيل.

3- التدريب الجماعي والفردي والاستشارات العلمية:

يعتـــبر التدريب من أهم النشاطات التي نفذت لأنه جمع أعداد كبيرة من الباحثين والفنيين في مجـــال الـــنخيل وبذلـــك ساعد على تبادل المعلومات والخبرات بينهم. وقد اشتملت الدورات التدريـــبية عـــلى المواضيع الخاصة بالشبكات الفرعية في مجالات تقنيات الإنتاج والزراعة النســـيجية ومكافحـــة الأمـــراض وخاصة مرض البيوض ومكافحة الحشرات وخاصة سوسة النخيل الحمراء إضافة إلى تقنيات معالجة التمور بعد الجني. وقد قدمت محاضرات هامة حول كافـــة المواضـــيع المذكـــورة، إضـــافة إلى أعمال مخبرية في بعض المجالات مثل الزراعة النســـيجية كمـــا تـــبع عقـــد هذه الدورات زيارات حقلية شملت النشاطات الجارية في الدول المضيفة.

وقـــد أعدت وحدة التنسيق وثيقة حول كل دورة من الدورات تم توزيعها على المشاركين في تلك الدورات إضافة إلى الجهات الممولة للشبكة والجامعات والمؤسسات التي تهتم بالنخيل في الدول المشاركة وغيرها. اشتملت كل وثيقة على تقييم مبني على نتائج استبيان تم تعميمه على المشـــاركين عـــند نهاية كل دورة. وقد وضح من نتائج الاستبيان أهمية تلك الدورات ومدى استفادة المشاركين من المعومات التي عرضت.

ومن الناحية الأخرى فقد كان عدد الفنيين الذين شاركوا في كل الدورات واحدا فقط من كل بلد مشارك عدا البلد المضيف للدورة وكان هنالك تركيزا من بعض الدول المشاركة على اختيار أفـــراد معيـــنين لحضـــور أكثر من دورة واحدة مما قلل من فرص التدريب، عند تلك الدول ويذكر أن بعض المؤسسات الخاصة العاملة في مجال النخيل تكفلت بمشاركة عدد من العاملين معها لحضور بعض الدورات.

اهـــتمت الشـــبكة بموضـــوع التدريب الإرشادي وذلك لرفع كفاءة العاملين في حقل الإرشاد النخيـــلي عن طريق عقد أيام حقلية وحلقات عمل كان التركيز فيها على المرشدين الزراعيين ومـــزارعي الـــنخيل، اشـــتملت بـــرامجها على زيارات حقلية مكثفة بمشاركة عدد أكثر من المـــتدربين حيـــث شارك متدربان من كل دولة في حالة الأيام الحقلية، اما حلقات العمل فقد شارك فيها عدد من المتدربين من الدول المضيفة فقط.

وضـــح مـــن الـــزيارات الحقلية ان هنالك تباينا واضحا في مستوى زراعة النخيل في الدول المشـــاركة لأسباب متعددة أهمها قدم النخلة، والإمكانات المادية والزراعية عامة لكل بلد. وقد

نـــتج عن ذلك اختلافا في الإنتاج كما ونوعا ومساهمته في اقتصاديات البلد المعني. ومن أهم مظاهـــر الاخـــتلاف نسبة التركيز على الأصناف ذات الثمار عالية الجودة، وتقليل الأصناف والســـلالات الـــبذرية، وممارسة تقنيات زراعية مستحدثة أهمها زراعة النخيل على مسافات مناســـبة والعناية به من حيث فصل الفسائل في الوقت المناسب وتطبيق عمليات الري والتقليم والـــتكريب ومكافحـــة الحشرات والأمراض التي تصيب النخيل بالطرق السليمة، إضافة إلى اتـــباع أحـــدث تقنيات التلقيح وخف الثمار ومعاملة عذوق النخيل، وجني الثمار عند المرحلة المناسبة للصنف المعني، واتباع الطرق المناسبة للحفاظ عليها حتى وصولها للمستهلكين.

إن هذا التباين في مستوى زراعة النخيل من دولة إلى أخرى تطلب من الشبكة بذل جهد أكبر فـــي الدول التي تحتاج لذلك. وهذا ما حدث في أواخر المرحلة الثانية من نشاط الشبكة حيث عقدت حلقتي عمل في كل من موريتانيا والسودان وذلك زيادة على النشاطات المخططة ضمن برنامج الشبكة.

وقـــد كان التدريب الفردي امتدادا للتدريب الجماعي استفاد منه عدد من الباحثين في مواضيع متخصصـــة أتـــاحت الفرصة لهم لاكتساب معلومات وخبرات هامة في مجالات عملهم التي شملت تقنيات زراعية وتقنيات زراعة نسيجية متقدمة، إضافة إلى مكافحة أمراض وحشرات الـــنخيل. وقد نفذ التدريب داخل بعض الدول المشاركة وخارجها. وقد أوضحت التقارير التي أعدها المتدربين أهمية التدريب ومدى استفادة كل منهم من الفترة التي تدرب خلالها.

وكمـــا كـــانت الاستشارات العلمية التي طلبت من بعض الدول المشاركة بخصوص مواضيع معيـــنة أهمهـــا نشاط تكنولوجيا الزراعة النسيجية، ذات أهمية قصوىحيث أوضحت التقارير الخاصة بها إحداث تقدم جوهري وهام في سير الأعمال الخاصة بتطبيق هذه التكنولوجيا في مخابـــر البلاد التي طلبت تلك الاستشارات، وهنالك مواضيع متعددة يمكن تغطيتها عن طريق الاستشارات لأنها وسيلة الاستفادة من الخبرات النادرة.

4- النشاط التنموي:

إن تطوير النشاط التنموي في حقول النخيل يتطلب إحداث علاقة وثيقة بين الباحثين والعاملين في حقل الإرشاد ومزارعي النخيل للعمل كفريق واحد لمتابعة كافة العمليات الزراعية الجارية وتقييمها وإدخال ما تتطلبه من تجديد أو تغيير. ويمكن أن يتم ذلك بتحديد حقل إرشادي يشتمل على عدد مناسب من الأشجار مع مراعاة اختلاف الأصناف والسلالات ومناطق الإنتاج داخل كـــل بـــلد. بحيـــث تكـــون هذه الحقول الإرشادية مفتوحة لمشاهدة المزارعين عند تنفيذ تلك العمـــليات ومـــتابعة ما يتم الحصول عليه من نتائج بغرض تطبيقها داخل مزارعهم الخاصة. ويفضـــل أن تكـــون جزءا من تلك المزارع. وتشتمل العمليات الزراعية التي يمكن أن تطبق على أشجار المزارع الإرشادية، كافة التقنيات ذات الأهمية في الإنتاج وتحسين نوعية الثمار المنتجة بما في كل نظم الري وكميات المياه المناسبة، اختيار الفحول المناسبة ومعاملة حبوب الـــلقاح خلال عمليات الجمع والتخزين وعملية التلقيح وخف الثمار ومعاملة العذوق والحفاظ عليها وجني الثمار وكافة العمليات الخاصة بها حتى الاستهلاك إضافة إلى مكافحة الأمراض والحشرات السائدة التي تصيب النخيل والثمار في مراحل نموها المختلفة.

إن أهميـــة النشـــاط البحـــثي والإرشادي في إحداث التنمية المطلوبة في حقل النخيل يتطلب استشـــارة علماء ذوي خبرة عالية لوضع الأسس السليمة ومتابعة تنفيذها في كل بلد مشارك.

ويمكـــن أن يتم ذلك بتكوين فريق من الخبراء بمشاركة منسق عام الشبكة بمراجعة البرنامج القطـــري الخـــاص بكـــل بلد مشارك وتقديم التوصيات المناسبة للتنفيذ للحصول على النتائج المرتقبة.

5- التجهيزات والموارد:

إن ضـــعف البـــنى الأساسية عند تلك الدول المشاركة في الشبكة يعتبر من الأسباب الرئيسية لـــتدهور زراعة النخيل في تلك الدول، ومن أهمها تأسيس مختبرات لإجراء البحوث اللازمة لدفع النشاط التنموي في مجالات النخيل المتعددة. وقد حرصت الشبكة منذ تأسيسها على توفير الاحـــتياجات الرئيســـية للمختبرات في الدول المشاركة. وترافق ذلك مع توجيه احد الجهات الممولـــة للشـــبكة وهو البنك الإسلامي للتنمية بأن تخصص المعونة المقدمة من جانبه لتوفير التجهيزات والمواد التي تحتاج إليها الدول المشاركة.

وقـــد ســـعت وحـــدة التنســـيق إلى تذليل المعوقات الإدارية التي نتج عنها تأخير توريد هذه التجهيزات والمواد، ومنها ان المعونة الخاصة بها كانت موجهة اساسا من البنك الإسلامي إلى دول معيـــنة قـــبل إنشـــاء الشبكة، وكان لا بد من الحصول على موافقة تلك الأطراف على تفويـــض الشبكة للقيام باجراءات الشراء. وقد نجحت وحدة التنسيق في الحصول على موافقة الجهـــات المسؤولة بالنسبة للشبكة الفرعية لتقنيات الإنتاج. أما النصف الآخر الخاص بتحسين الأصـــناف فقد باشرت إدارة الشبكة الفرعية عمليات التوريد من جانبها إلى الدول المشاركة إضافة إلى احتياجات الشبكة الفرعية نفسها.

ومـــن الأســـباب الأخرى التي أدت إلى تأخير توريد تلك التجهيزات والمواد هو ما حدث من جـــانب بعض الدول المشاركة من عدم الاسراع في تحديد نوعية التجهيزات والمواد المطلوبة إضـــافة إلى الـــتأخير الـــذي حدث من جانب بعض الشركات الموردة، ورغم ذلك فإن كافة الـــتجهيزات والمـــواد المطـــلوبة قـــد تم توريدها إلى الدول المشـــاركة كما يوضح الجدول. موضوع المرفق رقم (6).

ملحق 1- التدريب الجماعي:

الدورات التدريبية وحلقات العمل والأيام الحقلية التي عقدت ضمن نشاطات الشبكة

	الدورة التدريبية	البلد	التاريخ	عدد المشاركين
1	دورة تدريبية حول تقنيات زراعة النخيل وإنتاج التمور	القاهـرة- جمهورية مصر العربية	1995/9/26-16	14
2	دورة تدريـبية حـول إكـثار النخيل عن طريق الزراعة النسيجية	مـراكش- المملكة المغربية	1995/10/23-9	7
3	دورة تدريبية ثانية حول إكثار النخيل عن طريق الزراعة النسيجية	مـراكش- المملكة المغربية	1996/7/12-1	13
4	دورة تدريـبية ثانية حول تقنيات زراعة النخيل وإنتاج التمور	القاهـرة- جمهورية مصر العربية	1996/7/24-14	17
5	دورة تدريـبية حـول المكافحة المتكاملة لآفات وأمراض النخيل	الإحسـاء- المملكة العربية السعودية	1999/12/8-11/27	20
6	دورة تدريـبية حـول تقنيات ما بعد جني التمور	رأس الخيمـة- الإمـارات العـربية المتحدة	2000/6/27-20	37
7	أيام حقلية في المملكة المغربية	ورزازات- المملكة المغربية	2000/10/5-3	16
8	حـلقة عمـل حول مكافحة سوسة النخيل الحمراء	الإحسـاء- المملكة العربية السعودية	2000/11/22-20	36
9	أيام حقلية في جمهورية مصر العربية	أسـوان- جمهورية مصر العربية	2001/4/10-7	20
10	حـلقة عمـل حول زراعة النخيل وإنتاج التمور	الخرطوم- جمهورية السودان	2001/8/22-18	33
11	حـلقة عمـل حول زراعة النخيل وإنتاج التمور	اطـار- الجمهورية الإسلامية الموريتانية	2002/2/10-7	30

ملحق 2- الدراسات الاقتصادية:

1- دراسة تحليلية للأنظمة الزراعية في مناطق زارعة النخيل وتقييم المنعكسات الاقتصادية والاجتماعية للمعوقات الفنية التي تجابه قطاع النخيل في كل من:

1-1 الجمهورية العربية السورية- يونيو/حزيران 1994
1-2 جمهورية مصر العربية- ديسمبر/كانون أول 1994
1-3 المملكة المغربية- يناير/كانون ثاني 1995
1-4 الجمهورية الإسلامية الموريتانية- يونيو/حزيران 1995
1-5 الجمهورية الجزائرية- يوليو/تموز/1995
1-6 الجمهورية التونسية- أكتوبر/تشرين أول 1996
1-7 سلطنة عمان- أبريل/نيسان 1997
1-8 مملكة البحرين - مايو/أيار 1997
1-9 جمهورية السودان- يونيو/حزيران 1997
1-10 الجماهيرية الليبية- مايو/أيار 2001
1-11 المملكة العربية السعودية - أبريل/نيسان 2002

2- دراسة تسويق التمور وتصنيعها واستغلال مخلفات النخيل والتمور ومنتجاتها العرضية في كل من:

2-1 جمهورية مصر العربية- يونيو/حزيران 1998
2-2 المملكة المغربية-فبراير/شباط 2002

ملحق 3- النشرات الإرشادية:

3-1 نشـــرة إرشـــادية رقـــم (1) التـــلقيح وخف الثمار والعناية بعذوق النخيل Phoenix dactylifora L. - 2000

3-2 نشـــرة إرشـــادية رقـــم (2) دليل الوصف النباتي وعمليات الخدمة الخاصة بنخلة التمر Phoenix dactylifora L. - 2001

3-3 نشـــرة إرشـــادية رقم (3) تكنولوجيا الزراعة النسيجية وأهميتها في اكثار نخيل التمر Phoenix dactylifora L. - 2001

3-4 نشـــرة إرشادية رقم (4) مرض البيوض على نخيل التمر Phoenix dactylifora L. - 2001

3-5 نشرة إرشادية رقم (5) اكثار نخيل التمر Phoenix dactylifora L. - 2001

3-6 نشرة إرشادية رقم (6) الري والتسميد والعناية بنخلة التمر Phoenix dactylifora L. - 2001

3-7 نشرة إعلامية حول نشاطات الشبكة والأخبار ذات الصلة بنخلة التمر خـــلال الفتـــرة (1996-2001) سبع أعداد.

ملحق 4- مجموعة كتب ونشرات تم إرسالها للدول المشاركة:

1- Date Production and Protection F.A.O.paper No 35.
2- Palm tissue Culture F.A.O paper No 30.
3- Report of Expert consultation on Date Palm Pest Problems and their Control in the Near East (AL-Ain- U.A.E)
4- Summaries of Studies about the Date Palm Culture Systems in ten Arab Countries. August 1998.

5- كتاب إكثار النخيل بواسطة تقنيات زراعة الأنسجة النباتية
تأليف الدكتور خليل وجيه المصري (1995)

6- منتجات نخيل البلح- نشرة الخدمات الزراعية لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة القاهرة (1994)

7- كتاب النخيل- تقنيات وآفاق- المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (2000)

8- كتاب نخلتك - إعداد يوسف بن محمد النصف - الكويت (1997).

المركز العربي لدراسات
المناطق الجافة والأراضي القاحلة

ملحق 5- وثائق حول الاستشارات التي تم إعدادها لبعض الدول المشاركة:

1- Report on the visit to Jumah Laboratoery- Sultanate of Oman (June 1995)

2- Report on the visit to the Date Palm tissue culture Laboratoery at the General Organization of Seed multiplication in Aleppo Syria (1996)

3- تقرير استشارة حول أهمية أمراض وحشرات النخيل في موريتانيا (1995)

4- تقرير استشارة حول الزراعة النسيجية في جمهورية السودان (1996)

5- استشارة حول مخبر زراعة الأنسجة في الجمهورية العربية السورية (1996)

ندوات علمية:

1- إصـــدارات الـــندوة العلمية الأولى حول بحوث النخيل الجارية لدى الدول المشاركة في الشبكة (تونس- توزر 1997)

2- إصدارات الندوة العلمية الثانية لبحوث النخيل (المملكة المغربية – مراكش 1998)

ملحق 6 – القيمة بالدولار للتجهيزات والمواد التي تم توريدها للدول المشاركة في الشبكة

	الدولة	قيمة التجهيزات والمواد بالدولار	%
1	المملكة العربية السعودية	288592	19.8
2	المملكة المغربية	244302	16.8
3	جمهورية مصر العربية	291227	20.0
4	دولة الإمارات العربية المتحدة	110576	7.6
5	الجمهورية التونسية	152072	10.5
6	الجمهورية الجزائرية	32123	2.2
7	جمهورية السودان	54065	3.7
8	الجمهورية العربية السورية	44744	3.1
9	سلطنة عمان	27000	1.8
10	الجماهيرية الليبية	59510	4.1
11	مملكة البحرين	27000	1.8
12	الجمهورية الإسلامية الموريتانية	19126	1.3
13	وحدة التنسيق	105497	7.3
	الجملة	**1 455834**	**100**

ملحق رقم 7:

نسخة من مشروع النخيل المقدم للجهات الممولة وبرامج الشبكات الفرعية المضمنة في المشروع

المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة
مشروع بحثي تنموي حول
نخيل التمر

- == -

اسم المشروع:	شبكة بحوث وتطوير النخيل
مدة المشروع:	3 سنوات
منطقة المشروع:	12 دولة عربية
الهيئات الحكومية المنفذة:	مراكز بحوث النخيل لدى الدول العربية المشاركة
الجهة المنفذة:	المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة
المساهمات الحكومية	العامـــلون الوطـــنيون في حقل بحوث النخيل وكافة البنى الأساسية من حقول النخيل ومخابر وغيرها.

1- خلفية للمشروع

1-1 النخلة من أقدم الأشجار التي عرفها الإنسان وعمل على زراعتها في المنطقة العربية حيث نشأت وانتشرت منها إلى أنحاء العالم، وظلت لها بصمات واضحة على نمط وأسلوب حياة الإنسان على امتداد مناطق انتشارها الصحراوية التي يشكل فيها النخيل ميزة أيكولوجية هامة ويؤدي دورا رئيسيا في تثبيت التربة والكثبان الرملية، ويوفر الظروف المناسبة لزراعة مجموعة هامة من المحاصيل والأشجار والأعلاف. ذات الأهمية لتعمير تلك المناطق.

2-1 تنتج النخلة محصولا تقليديا ذو محتوى غذائي مرتفع، ويعتبر مصدرا هاما لدخل المزارعين الذين يعتمدون عليه، بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى من أجل معيشتهم، والتي هي على شكل مجموعة من المنتجات تزيد عن ستين منتجا كصناعات ريفية ومنتجات تقليدية سواء من مخلفات النخلة أو من ثمارها.

3-1 ينتشر النخيل في معظم المناطق الجافة ذات الحرارة العالية والأمطار القليلة في الشمال الأفريقي، والمناطق الساحلية للبحر الأبيض المتوسط والخليج العربي وبحر عمان، وفي المناطق الداخلية من السعودية وعمان، وسورية. كما وأنه ذو أهمية في الواحات التي تعتبر من أقدم أنظمة الإنتاج الزراعي في المناطق الصحراوية، والتي لعبت دورا هاما في التبادل التجاري منذ أقدم العصور.

4-1 يحتل النخيل أهمية كبيرة ومتميزة في الدول العربية من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والأيكولوجية، حيث يغطي مناطقها الجافة ذات المناخ القاسي التي تنتج أكثر من 70% من إنتاج التمور في العالم، كما وإن 59% من هذه النسبة يأتي من السعودية والعراق ومصر، حيث يزرع 46% من مجموع أعداد النخيل في الوطن العربي.

5-1 تسبب الإكثار البذري في نشر النخيل في كافة المناطق التي يزرع فيها، كما تسبب كذلك في تنوع الأصناف والسلالات داخل كل قطر أو منطقة وقد بلغت أعدادها أكثر من 400 في بعض البلاد. ولكن عدد الأصناف ذات الثمار الجيدة قليل جدا بحيث يصبح من الضروري تركيز الاهتمام عليها عن طريق التطبيق السليم لكافة العمليات الزراعية الخاصة بالنخيل وتحسين نوعية التمور المنتجة لتساهم بفعالية في صادرات الأقطار المعنية.

6-1 ظل النخيل يعامل بالوسائل التقليدية فترة طويلة من الزمن مما عرضه إلى العديد من المشاكل والمعوقات بما في ذلك انتشار الأمراض، والآفات، وضعف إمكانيات معالجة التمور ما بعد الحصاد، إضافة إلى افتقار البنية الأساسية الملائمة لبحوث وتطوير هذا القطاع.

وقـد كـان لذلك الأثر الكبير في تدهور النخيل على مر السنين وتدني نوعية الثمار، وانخفاض الإنتاجية.

1-7 الأنشـطة الإقـليمية الـتي تمت في السابق لم تكن كافية للقيام بدور كبير ومؤثر في تطويـر قطـاع الـنخيل بسبب ضعف الموارد المالية المخصصة لمثل هذه الأنشطة وتجاهـلها دعم البنى الأساسية الوطنية اللازمة، وعدم إعطائها الاهتمام الكافي لدعم وتنسيق الأعمال البحثية التي تقوم بها المؤسسات الوطنية ، ومن هذه الأنشطة السابقة المشـروع الإقـليمي لمركز بحوث النخيل والتمور في منطقة الشرق الأدنى وشمال أفـريقيا وكان مقره في بغداد بجمهورية العراق، والمشروع الإقليمي لمكافحة مرض البيوض في المغرب والجزائر وتونس.

1-8 استجابة للحاجة لبرنامج إقليمي حول بحوث وتطوير النخيل، تم تقييم الوضع في الدول المنـتجة للـتمور وتحديد المعوقات التي تواجه قطاع النخيل، وتقييم البنية المؤسسية المتعلقة ببحوث النخيل من قبل فريق من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية وبرنامج الأمـم المـتحدة الإنمائي. وبناء على نتائج ذلك التقييم تم إعداد مشروع شبكة بحوث وتطوير النخيل الذي اشتمل على أربع برامج بحثية أساسية تتعلق بتحسين الأصناف، وتقنيات الإنتاج، ومكافحة الآفات، ومعالجة التمور ما بعد الحصاد، إضافة إلى إعداد دراسات اقتصادية واجتماعية، وثلاث عناصر تنموية تتعلق بتخفيف أو وقف تدهور قطـاع النخيل، وزيادة إسهامه في الاقتصاد الوطني وزيادة الدخول لمزارعيه وتوفير فرص عمل إضافية من خلال شبكات بحثية وتنموية تعاونية بين الدول، وفي مرحلة لاحقـة تـم تمويل مشترك للشبكة من قبل الصندوق الدولي للتنمية الزراعية والبنك الإسـلامي للتـنمية، والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي بمبلغ ثلاثة ملايـين دولار أمـريكي. وقـد نفذت أنشطة الشبكة في إثنى عشر دولة عربية هي المغـرب وموريـتانيا والجزائر وتونس وليبيا ومصر والسودان والسعودية وسورية والإمارات العربية المتحدة وسلطنة عمان والبحرين.

1-9 إن تعـاون الدول العربية التي شاركت في شبكة بحوث وتطوير النخيل خلال الفترة 1994-2001، يعتـبر الجهد المشترك الوحيد للعناية بهذه الزراعة الهامة، وقد حقق هـذا الجهـد نتائج باهرة في مجال تحسين الأصناف أو باستخدام تكنولوجيا الزراعة النسـيجية لـلخلايا والأجنة الخضرية أو باستخدام النورات الزهرية التي تعتبر فتحا جديـدا في تاريخ إكثار النخيل. كما تم التركيز على انتخاب أصناف مقاومة لمرض البيوض عن طريق المسح والتهجين الموجه، ومكافحته بيولوجيا عن طريق فطريات مقاومـة لـلفطر المسـبب للمرض، وإنشاء مجمعات وراثية وتوصيف مورفولوجي لأصناف النخيل عن طريق البصمات الوراثية والأنزيمات.

1-10 هدفـت الـبحوث والدراسات الحقلية في مجال تقنيات الإنتاج التي أجريت في مجال شـبكة بحـوث وتطوير النخيل إلى إيجاد أفضل الوسائل والأساليب التقنية والملائمة للحصـول عـلى مردود عال ونوعية جيدة من الثمار وذلك من خلال إجراء بحوث التسـميد والـري والتلقيح والخف وتغليف العذوق والتدلية والتقليم ومقاومة الملوحة واستعمال الهرمونات في تنشيط تكوين جذور الفسائل إضافة إلى دراسة الاحتياجات الحرارية لأصناف النخيل المختلفة ومعالجة التمور وتغليفها وتعبئتها.

11-1 تـم مـن خلال أعمال الشبكة تحديد أفضل الوسائل لمكافحة سوسة النخيل الحمراء وبوشـر بتنفيذ أبحاث في الهندسة الوراثية بهدف إيجاد أصناف مقاومة لهذه الحشرة الخطيـرة. وتـنفيذ الدورات التدريبية واللقاءات العلمية التي تركز على مكافحة هذه السوسة.

12-1 لقـد كان إعداد الدراسات الاقتصادية والاجتماعية جزءا متمما وهاما في بنية شبكة بحـوث وتطويـر النخيل، مما ساعد على تبني المزارعين للتكنولوجيا التي توفرها الـبرامج البحـثية للمشـروع، وساعد أيضا على الكشف عن معوقات تواجه النخيل وإنتاج وتسويق التمور، أخضعت بمجملها للبحث ضمن البرامج البحثية للشبكة.

13-1 قـامت الشـبكة وبناء على طلب بعض الدول بتقديم استشارات علمية فنية في عدة مجالات تأتي في مقدمتها الزراعة النسيجية لما لهذه التقنية من أهمية في إكثار نخيل الـتمر والحصول على أصناف مرغوبة من حيث تأقلمها مع البيئة المحلية وإنتاجها العـالي لتمور ذات مواصفات تسويقية جيدة، كما أن هذه التقنية لا زالت في مراحلها الأولى لـدى بعـض الـدول وهي بحاجة إلى تعزيز خبرة مؤسساتها البحثية بإقامة وتشـغيل مخابر الزراعة النسيجية. كما قدمت الشبكة استشارات علمية حول تقنيات إنـتاج النخيل وأخرى حول أهمية مكافحة أمراض وحشرات نخيل التمر وغيرها في بعض الدول المشاركة.

14-1 اهـتمت الشـبكة بالتدريب الجماعي عن طريق إقامة دورات تدريبية متخصصة في مجـالات تقنيات الإنتاج وتحسين الأصناف ومكافحة الأمراض والحشرات ومعالجة التمور ما بعد الجني شارك فيها باحثون وفنيون من كافة الدول المشاركة وغيرها من بعـض الجهـات العاملة في حقل النخيل. واشتملت برامج هذه الدورات محاضرات نظـرية وأعمـال مخبرية وزيارات حقلية غطت المواضيع الخاصة بكل دورة. أما التدريب الفردي فقد اشتمل على إعطاء فرص لعدد من الباحثين لتدريب خارجي في كل من فرنسا وأمريكا وبعض الدول المشاركة وذلك إضافة إلى حلقات العمل والأيام الحقلية التي نظمتها الشبكة.

15-1 تعتمد أبحاث الزراعة النسيجية بشكل أساسي على توفير بنية أساسية حديثة تتمثل في المخابـر، وتجهيـزها بـالمعدات والأدوات والمـواد اللازمة لتنفيذ البرامج البحثية الموضوعة، وحيث أن المخابر التي أقيمت في بعض الدول المشاركة كانت تعاني من نقص كبير في الاحتياجات الحديثة الخاصة بالأبحاث، فقد قامت الشبكة بتوفير بعض الـتجهيزات والمواد المخبرية اللازمة للدول المشاركة وبتمويل من الجهات المانحة وكذلك الحال تم توفير التجهيزات الحقلية اللازمة للقيام بالأبحاث والدراسات المتعلقة بتقـنيات الإنـتاج، وبذلـك فقـد سـاهمت الشبكة في تدعيم وتعزيز البنى الأساسية للمؤسسـات البحثية المعنية ببحوث وتطوير النخيل في الدول العربية المشاركة، مما كان له الأثر الكبير في مساعدة هذه المؤسسات على تنفيذ برامجها البحثية والدراسية وتحسين أدائها.

2- الإنجازات والدروس التي تم تعلمها

2-1 ساهمت شبكة بحوث وتطوير النخيل إلى حد كبير في إرساء القاعدة العلمية المتينة للبناء عليها والدخول إلى مجالات بحثية جديدة، وخاصة في مجال مكافحة مرض البيوض بيولوجيا وباستنباط أصناف مقاومة للمرض ومكافحة سوسة النخيل الحمراء إلى جانب تطوير آلية العمل في مجال تقنيات الإنتاج بتطوير الوسائل المتبعة، وباشرت أنشطتها في مجال معالجة التمور ما بعد الجني وتحسين المواصفات التسويقية، وتقوية الإمكانات المؤسسية لأنظمة البحوث الوطنية، إضافة إلى تأهيل كوادر وطنية من الباحثين والفنيين وتحسين مقدرتها على معالجة المشاكل والمعوقات التي يعاني منها قطاع النخيل.

2-2 أبرزت بحوث ودراسات الشبكة أهمية تكنولوجيا الزراعة النسيجية وتزايد تطبيقاتها في إكثار النخيل لما تتميز به من سرعة الإكثار وزيادة إنتاج الفسائل والحفاظ على الأصول الوراثية النادرة.

2-3 التوسع بأبحاث البصمة الوراثية واستخداماتها كتقانة في اعتماد مؤشرات وراثية ثابتة ودقيقة في التمييز المبكر للأصناف الناتجة من الفسائل ولتحديد الثبات الوراثي للنباتات الناتجة من زراعة الأنسجة وصولا إلى اتخاذ التدابير لضمان الحصول على نباتات متماثلة ومطابقة للصنف المراد إكثاره فضلا عن استخدامها لتشخيص جنس النخيل.

2-4 العمل على انتقاء فحول ذات مواصفات جيدة وإكثارها نسيجيا، وزيادة الاهتمام بتقانات استخلاص وجمع حبوب اللقاح وحفظها للحد من مشكلات عدم التوافق الزمني بين الفحول والإناث، والتوسع في تطبيق تقانات التلقيح الآلي وتوفير مستلزماته والاستفادة من حالات النجاح التي حققتها بعض الدول العربية في هذا المجال.

2-5 أبرزت الدراسات التي تم إعدادها وجود ضعفا في معاملات ما بعد الجني وتصنيع التمور وتسويقها خاصة في الدول ذات الإنتاج العالي من التمور، إذ إن معدل ما يدخل في الصناعات التحويلية يقدر بحوالي 4% من الإنتاج العالمي للتمور، وإن 23% من إجمالي الإنتاج يفقد نتيجة وجوده كفائض أو لتدني نوعيته.

2-6 يعتبر الماء من العوامل ذات الأهمية في تأسيس مزارع النخيل وتحسين الإنتاجية. ونظرا لشح المياه في معظم مناطق زراعة النخيل وتنوعها واختلاف بنية الأراضي، فإن مواصلة البحوث التطبيقية الخاصة بالمياه من حيث المقننات المناسبة لمراحل نمو الفسائل والأشجار المنتجة وإدخال التقنيات الحديثة لترشيد الاستهلاك لها أهمية قصوى في كافة مناطق زراعة النخيل، ولا بد من إعطائها عناية خاصة ضمن برامج عمل هذا المشروع.

2-7 إن من أهم النتائج التي تم الحصول عليها في المرحلة الماضية من عمل الشبكة هو استنباط أصنافا مقاومة لمرض البيوض ذات ثمار جيدة، والعمل على إكثارها عن طريق الزراعة النسيجية وتوزيعها لمزارعي المناطق الموبؤة بالمرض لتعويض

الأعـداد الـتي انقرضـت. والجهود متواصلة في سبيل مكافحة المرض بيولوجيا عن طريق فطريات أخرى داخل التربة وإدخال المقاومة إلى الأصناف الحساسة ذات الثمار الممتازة مثل أصناف المجهول والبرحي ودقلة نور عن طريق الهندسة الوراثية.

2-8 لقد أعطت شبكة بحوث وتطوير النخيل أهمية خاصة إلى الأساليب الفنية والتقنية التي تؤدي إلى زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته، ولم تحظ عملية جني الثمار ومعاملات ما بعد الجني بقدر كاف من الوقت لتحسينها وهناك حاجة تدعو إلى المزيد من البحوث الهادفة إلى الحـد مـن الخسائر التي تعقب عملية جني الثمار بمختلف أنواعها، والتوجه نحو تطوير عملية الجني ومعاملات ما بعد الجني وتصعيد الاهتمام بتصنيع التمور، وتشجيع ودعـم الصـناعات الغذائية والتحويلية التي تدخل التمور والمنتجات الثانوية ومخلفات النخلة كمواد أولية في صناعاتها، وحل مشاكلها، خاصة في الدول العربية ذات الإنتاج العالي مع مراعاة الجودة في المنتج النهائي ليكون صالحا للاستهلاك المحلي والتصدير.

2-9 لقد حظي النخيل ببحوث كثيرة متعددة داخل الوطن العربي وخارجه في كافة المجالات تمخضـت عنها نتائج مؤكدة تحتاج إلى التطبيق العملي في شكل تقنيات مستحدثة على مستوى الحقل لإحداث التحسينات المطلوبة في حالة المعاملات الخاصة بالنخلة والثمار المنتجة. وقد تضمن برنامج الشبكة إعداد ستة نشرات إرشادية تم توزيعها لكافة الدول المشاركة ويمكن تعزيز هذا النشاط الهام من خلال المجالات الآتية:

* إعداد نشرات إرشادية لتغطية المجالات التي لم تشملها النشرات المذكورة سابقا.

* دعـم النشـاط الإرشادي النخيلي في الدول المشاركة وتدريب العاملين لرفع كفاءة الاداء على المستوى التطبيقي في الحقول.

* تـنظيم مـزارع إرشادية في مناطق الإنتاج الرئيسية في الدول المشاركة حيث يتم تطبيق التقنيات الحديثة كشواهد لإقناع المزارعين ونقلها تدريجيا إلى مزارعهم.

* اسـتكمال قاعدة المعلومات الخاصة بالنخيل وتوجيه العمل البحثي لتغطية المجالات الهامة مع مشاركة المزارعين في اختيار هذه المجالات وتشجيعهم على تبني النتائج المتوقعة.

* اسـتكمال الدراسـات الاقتصـادية الخاصـة بتسويق التمور وتصنيعها واستغلال المخلفات من النخيل والتمور.

3- المشروع المقترح

3-1 وصف مختصر:

- إن الهدف التنموي العام هو الحد أو التخفيف من تدهور قطاع أشجار النخيل في المنطقة العـربية، وزيـادة إسهام هذا القطاع في الاقتصاديات الوطنية للدول المنتجة للتمور من خـلال تحسينات في المردود ونوعية المنتجات، وتقنيات المعالجة التي تعمل على توفير

فـــرص عمل إضافية وزيادة الدخول وتحسين مستوى التغذية بالإضافة إلى الوصول إلى الاكـــتفاء الذاتـــي وفـــائض للتصدير. وهذا ينسجم مع البرامج الوطنية التي تحتاج للدعم الخارجي من أجل التنفيذ.

- تتمثل الأهداف الرئيسية المباشرة للمشروع فيما يلي:

* تعزيز تطوير النظام الإقليمي لشبكة بحوث وتطوير النخيل وشبكاتها الفرعية الذي تم تبنيه في المرحلة الأولى.

* الاســـتمرار في تعزيز قدرات المؤسسات الوطنية في القيام ببرامج البحوث والتطوير حول النخيل.

* خـــلق الوعي حول تكنولوجيا الإنتاج المحسنة والحديثة وإمكانيات الأصناف الممتازة وتقنيات معالجة ما بعد الحصاد.

* نشـــر النـــتائج الـــتي تـــم التوصل إليها في المرحلة السابقة سواء في مجال تحسين الأصناف أو تقنيات الإنتاج أو الإدارة المتكاملة للآفات أو تكنولوجيا ما بعد الحصاد.

* تعزيـــز تقانـــات وبحوث الزراعة النسيجية ونشرها في كافة الدول المشاركة لإكثار الأصناف المحلية النادرة والمستوردة ذات الثمار الجيدة.

* تحديـــث تقـــنيات ما بعد الجني: وتشمل تحديد مواعيد الجني والطرق المناسبة لجمع الـــثمار وترحيـــلها وفـــرزها وتنظيفها وتغليفها وتصنيعها وتحسين أساليب تخزينها وتسويقها.

* العمل على إدخال ميكنة متطورة للعمليات الزراعية كاستخلاص حبوب اللقاح والتلقيح والري والتسميد والجني وغير ذلك من الخدمات المختلفة.

* تشجيع البحوث الخاصة باستغلال مخلفات النخيل والتمور ومنتجاتها العرضية لتحديد أفضل استفادة ممكنة منها.

* التوســـع فـــي إدخال تقانات متطورة لعمليات المكافحة المتكاملة مثل الهندسة الوراثية لمكافحة السوسة الحمراء وجعل النخيل ومكافحة مرض البيوض بيولوجيا عن طريق أصناف مقاومة.

* تـــأهيل الكوادر الفنية العاملة في زراعة النخيل بالتدريب الفردي والجماعي من خلال إقامة دورات تدريبية وندوات وحلقات عمل متخصصة.

* تقديم الاستشارات العلمية والفنية اللازمة لمعالجة مشاكل معينة بناء على طلب الدول.

* اســـتكمال الدراسات حول تسويق التمور وتصنيعها واستغلال مخلفات النخيل والتمور ومنتجاتها العرضية.

* إعـداد الوثـائق الخاصة بأنشطة الشبكة وتعميمها على الدول المشاركة ومؤسساتها البحثية والإرشادية والجامعات والمنظمات والجهات الممولة لأعمال الشبكة.

* تشغيل قاعدة نظام المعلومات التي بوشر بإعدادها لتبادل المعلومات والبيانات والمواد الخاصـة بالنشر بين الفنيين والباحثين في الدول المشاركة وغيرها من الدول المنتجة للتمور.

* العمل على تعميق مفهوم التعاون الفني بين الدول المشاركة وعناصر أجهزة البحوث العاملة وتبادل الخبرات والمعلومات بما يخدم زراعة النخيل.

* نشر النتائج المتحققة بكافة الوسائل الإرشادية المتاحة وتعميمها على مزارعي النخيل ومنتجي التمور في كافة الدول المشاركة.

4- النتائج المتوقعة بنهاية المشروع

- مـن المـتوقع أن يؤدي تنفيذ المشروع إلى تحسين في كافة المجالات الخاصة بزراعة النخيل، وكذلك بإدخال أصناف ذات ثمار عالية الجودة بدلا من الأصناف التقليدية السائدة عـن طريق الإكثار النسيجي والتوسع في زراعة الأصناف المقاومة لمرض البيوض في كافـة المناطق المهددة بانتشار الفطر المسبب، مع سهولة تبادل الأصناف من منطقة إلى أخـرى داخل كل دولة أو من دولة إلى أخرى وإدخال الآليات لمكننة العمليات الزراعية الهامـة، وتحسين معاملات التمور ما بعد الجني وتشجيع الصناعات التي تستعمل التمور ومخـلفاتها العرضـية كمواد خام، إضافة إلى إدخال وسائل مستحدثة لمكافحة الحشرات والأمـراض الـتي تصيب النخيل والتمور. وبذلك تتحسن المواصفات التسويقية للتمور بشـكل يمكنها من المنافسة في السوق العالمية كغذاء هام وشبه كامل، مما يؤدي إلى دعم الاقتصـاد الوطني وميزان المدفوعات في الدول المنتجة للتمور، إضافة إلى إغناء دخل العامـلين وزيادة تأهيلهم وتكوين بنك إقليمي للمعلومات من خلال قاعدة نظام المعلومات الـتي تـم بـناءها في مقر الشبكة لمد الباحثين والدارسين باستمرار بالمعلومات اللازمة لمتابعة مهماتهم البحثية.

- تشمل النتائج المتوقعة ما يلي:

* زيـادة دخل مزارعي النخيل من خلال نشر وإدخال تكنولوجيا متطورة في أوساط المزارعين تؤدي إلى زيادة إنتاجية النخلة وتحسين جودة الثمار ونشر أساليب إدارة متكامـلة للآفـات لمكافحـة الإجهادات الحيوية التي تسببها الأمراض والحشرات، وإدخـال طرق مستحدثة للري تساعد في الحفاظ على رطوبة التربة وزيادة فعالية استعمال المياه.

* نشـر تقـنيات حديـثة لمعاملة الثمار ما بعد الجني لتصنيعها وتحسين مواصفات تسويقها، واستغلال مخلفات النخيل والتمور ومنتجاتها العرضية، وإجراءات بحوث تطبيقية في هذه المجالات.

* تعزيـــز قـــدرة أنظمـــة البحوث الزراعية الوطنية في مجال النخيل، والدخول إلى مجالات بحثية جديدة وخاصة في مجالي مكافحة مرض البيوض بيولوجيا، وإدخال تقنية الهندسة الوراثية في مجال مكافحة السوسة الحمراء.

* توحيـــد قاعدة معلومات النخيل وتسهيل وتسريع تداولها بين المؤسسات المعنية في منطقة الشرق الأدنى وشمال أفريقيا.

* رفع كفاءة الفنيين العاملين وزيادة تأهيل الباحثين العاملين في مجالي بحوث وتنمية النخيل.

* تقييـــم تأثيـــر التقـــنيات الحديـــثة والمحـــددات المحتملة لتبني التكنولوجيا من قبل المزارعين والتوصيات للتغلب عليها.

5- الهيكل التنظيمي للشبكة

يتشكل الهيكل التنظيمي للشبكة من:

5-1 وحدة التنسيق، مقرها لدى المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة. يرأسها منسق عام، يعاونه مسؤول مالي وأمينة سر وسائق: مهمتها وضع الخطة العامة للشـــبكة الـــتي تتضمن تنسيق الأنشطة المختلفة بين الدول المشاركة بما يحقق التكاملية فيما بينها وتوفير المتطلبات اللازمة لتنفيذ البرامج المختلفة الموضوعة واحتياجاتها من تجهيـــزات ومـــواد وغيرها وتنظيم الدورات التدريبية والندوات العلمية وورش العمل والأيام الحقلية بالتعاون مع الشبكات الفرعية المتخصصة ونشر النتائج المتحققة وتوثيق أعمال الشبكة وتعميمها، وتشغيل قاعدة نظام المعلومات.

5-2 الشبكات الفرعية المتخصصة كأجهزة تنفيذية وهي:

- الشبكة الفرعية لتحسين الأصناف.
- الشبكة الفرعية لتقنيات الإنتاج.
- الشبكة الفرعية للمكافحة المتكاملة للآفات.
- الشبكة الفرعية لتكنولوجيا ما بعد جني التمور.
- الشبكة الفرعية للدراسات الاقتصادية والاجتماعية.

5-3 اللجنة التوجيهية للشبكة:

وتضـــم في عضويتها المنسق العام ومنسقي الشبكات الفرعية ومندوبي الجهات الممولة ومهمـــتها تصـــديق الخطة الموضوعة وميزانيتها والاطلاع على التقدم الجاري للتنفيذ وتقديم التوصيات المناسبة.

5-4 الاجتماع العام السنوي:

ويضمن كافة المنسقين الوطنيين للدول المشاركة ومنسقي الشبكات الفرعية إضافة إلى المنسق العام للشبكة ومندوبي الجهات الممولة ومهمته تقييم الاداء في تنفيذ الخطة ومدى تحقيق التكاملية والتعاون والتنسيق بين الدول المشاركة.

6- ملامح خطة عمل المشروع

6-1 ستركز خطة عمل الشبكة على معالجة العديد من المشاكل من خلال نشر النتائج البحثية في أوساط المزارعين وبنفس الوقت تنفيذ أبحاث جديدة في مجالات تحسين الأصناف وتقنيات الإنتاج والمكافحة المتكاملة وتقنيات ما بعد الجني وإجراء الدراسات الاقتصادية والاجتماعية اللازمة.

6-2 يعتبر نشاط تحسين الأصناف من النشاطات التي تتطلب مواصلة البحوث ذات الأهداف المتنوعة والمكملة لبعضها البعض. فأجود الأصناف هي المتأقلمة مع الظروف البيئية والمنتجة لثمار ذات نوعية جيدة. ومع تعدد السلالات والأصناف واختلاف الظروف المناخية وتنوع الحشرات والأمراض السائدة في كل بلد، يصبح من المتوقع تعدد البحوث التي تتناولها برامج تحسين الأصناف. ومن ذلك انتقاء سلالات وأصناف بالطرق التقليدية أو التهجين أو تلك المستحدثة بنقل الجينات، ومجال التعرف على الجينات الخاصة بمقاومة بعض الأمراض (مثل مرض البيوض) وذلك باستخدام البصمات الوراثية والجزئية. ومحاولة نقل صفة المقاومة إلى أصناف حساسة ذات ثمار جيدة. ويمكن إجراء اختبارات الحساسية للأصناف على مستوى الفسائل الناتجة من الزراعة النسيجية وذلك بتعرضها للسموم التي يفرزها الفطر المسبب للمرض. وسيمكن ذلك من اختبار كافة الأصناف ذات الأهمية الاقتصادية لدى الدول المشاركة دون ان تتعرض للإصابة. ومن الناحية الأخرى هنالك بحوث تشريحية لدراسة التفاعلات بين خلايا الصنف المقاوم والفطر المسبب لمرض البيوض لمعرفة آلية المقاومة.

وهنالك بحوث لإكثار بعض الأصناف نسيجيا عن طريق الأعضاء الزهرية أو الخلايا وأخرى لاستعمال تقنية البصمة الوراثية للتصنيف واستنباط الاختلافات الوراثية، وتحديد بعض المواصفات الوراثية ذات العلاقة مع بعض الخصائص المورفولوجية مثل مقاومة الأمراض، تحديد الجنس أو جودة الثمار وغير ذلك.

6-3 ظلت النخلة منذ نشأتها تعامل بطرق تقليدية متوارثة عبر الأجيال. وقد ارتبط التقدم في زراعتها عامة بما توفر لها من معاملات زراعية مطابقة لاحتياجاتها ومبنية على معرفة دقيقة بالنخلة بناء على ما حدث من تقدم في علوم النبات خلال القرن الماضي، حيث أخذت زراعة النخيل في الانتشار حتى وصلت الى العالم الجديد، وهنالك انتشرت زراعتها وتبع ذلك تحديث كثير من التقنيات. ولكن الزراعة التقليدية لا زالت في حاجة الى تطبيق العديد من هذه التقنيات إضافة إلى ما تم استحداثه في الأعوام الأخيرة.

إن كثيرا من تقنيات الإنتاج لا تزال في حاجة إلى تطبيق عملي في مناطق الزراعة التقليدية مثل أقلمة الأصناف واختبار أجودها لكل منطقة والإكثار عن طريق الفسائل

الطبيعية أو تلك الناتجة عن الزراعة النسيجية واحتياجات كل منها لزيادة نسبة نجاحها. إضـــافة إلى اتباع النهج السليم في زراعتها وتطبيق طرق الري المناسبة حسب نوعية الـــتربة ووفرة ونوعية المياه المستعملة إضافة إلى احتياجات النخيل من السماد المبنية على تحديد المحتويات الفعلية للنمو الخضري (تحليل الخوص) وكيفية وموعد إضافته.

ومـــن الناحية الأخرى هنالك عمليات ترتبط مباشرة بكمية ونوعية الإنتاج تبدأ بنظافة النخـــلة عـــن طريق التقليم والتكريب السليم. وأهم هذه العمليات هو المرتبط بالاثمار ويشمل التلقيح وخف الثمار والمعاملات الخاصة بالعذوق خلال المراحل المختلفة لنمو الثمار وأثر ذلك على نوعية الثمار المنتجة. تختلف هذه المعاملات باختلاف الأصناف والظـــروف المـــناخية الســـائدة خـــلال مراحل النمو، وذلك يتطلب مواصلة الدراسات والـــبحوث فـــي هذه المجالات لمعرفة التقنيات المثلى لكل صنف في المنطقة المحددة لزراعته.

يشتمل المشروع على إدخال الميكنة على كثير من العمليات الزراعية الخاصة بالنخيل من أجل مساعدة أو تحسين عمل المزارعين مثل عمليات التلقيح والصعود لرأس النخلة للتمكن من إجراء عمليات مثل التكريب والتقليم وتدلية العذوق. كما ويمكن إدخال آليات مـــثل ماكينة استخلاص حبوب اللقاح لجمع حبوب اللقاح بطريقة تساعد على استعمال التلقيح الآلي.

4-6 يتضـــمن هـــذا المشـــروع العمل على مكافحة كافة الحشرات والأمراض التي تصيب الـــنخيل والتمور مع التركيز على سوسة النخيل الحمراء التي أدخلت إلى منطقة الخليج فـــي منتصف الثمانينات من القرن الماضي وأصبحت خلال الفترة الماضية من أخطر الحشرات التي تهدد زراعة النخيل في تلك المنطقة. وسوف يتم مكافحة الآفات باعتماد أســـلوب الإدارة المتكامـــلة للمكافحة وذلك بدراسة كافة الحشرات الهامة وتحديد أنسب الوســـائل لمكافحـــتها وذلك عن طريق الإلمام بأطوار حياتها المختلفة وتحديد أعدادها الطـــبيعية مـــن الحشرات الأخرى التي لا تسبب ضررا، إضافة إلى استعمال المصائد الفورمونيـــة والغذائيـــة والضوئية التي تساعد على تجميع بعض الحشرات وتمكن من مكافحـــتها. وتحديـــد العمليات الزراعية التي تقلل من خطورة الإصابة وذلك لتقليل أو تفادي استعمال المواد الكيماوية التي يتم استعمالها حفاظا على البيئة وعدم إحداث تلوث للثمار أو أي منتجات خاصة باستعمال الإنسان أو الحيوان.

5-6 تنبع أهمية تقنيات ما بعد جني التمور من أنها تعني بما سيتحقق من النشاطات الخاصة بتحســـين الأصناف وتحسين تقنيات الإنتاج والمكافحة المتكاملة. وتختلف هذه التقنيات باخـــتلاف أصناف النخيل ونوعية التمور المنتجة، وهي ذات أهمية قصوى لأنها تهدف إلى تحسين الثمار عن طريق تطبيق المواصفات الدولية الخاصة بخلوها من الحشرات وبقايـــا الكيماويات المستعملة مع تجميل طرق عرضها في الأسواق، مما يزيد من عائد المنتجين ويشجعهم على مواصفة تطبيق النشاطات الخاصة بتقنيات ما بعد الجني.

إن المـــراحل الثلاث الأخيرة من نمو ثمار النخيل الخلال (البسر) والرطب والتمر هي المـــراحل المعنية في حال تطبيق تقنيات ما بعد الجني. فهنالك عدد قليل من الأصناف يمكـــن استهلاك ثمارها عند مرحلة الخلال (أصناف رطبة أو شبه جافة)، وهنالك عدد

أكبر تستهلك ثمارها عند مرحلة الرطب (أصناف شبه جافة). أما معظم الأصناف فيتم استهلاك ثمارها عند مرحلة التمر (أصناف شبه جافة وجافة).

إن مـــن أهم المعلومات الأولية التي يجب معرفتها عن كل صنف هي محتويات الثمار مـــن المـــواد السكرية ومدى تطابق تراكمها مع تغيير لون الخلال في حالة كل صنف، وبذلك يمكن تحديد مرحلة النضج الخاص بالصنف والموعد المناسب للجني. وقد تحتاج بعض الأصناف لمعاملات خاصة (كتغطية عذوق) لتسريع عملية النضج.

تشـــتمل تقنيات ما بعد الجني على طرق الجني والإنضاج الصناعي والجمع والترحيل والفـــرز والتنظيف ومكافحة الحشرات والتجفيف أو الترطيب وتحديد الظروف المناسبة للتخزين من حيث درجات الحرارة والرطوبة.

ومن الناحية الأخرى فإن نسبة كبيرة من التمور لا يتم تسويقها بشكلها الطبيعي ولكنها تكـــبس وبعضها تنزع عنه النواة ثم تكبس وتعبأ في أحجام مختلفة، وبعضها يصنع في شـــكل عجيـــنة لاستعماله كمادة خام لصناعات غذائية أخرى كالمعجنات أو الحلويات وأغذية الأطفال.

كمـــا وأن كميـــات كبيرة من التمور تكون مواد خام لصناعات أخرى ذات أهمية مثل صناعة الدبس (عسل التمر) وصناعة السكر السائل والكحول.

إن أهميـــة التمور كمادة غذائية شبه كاملة يمكن أن تساهم مساهمة فعالة على مستوى عـــالمي إذا أحسن استغلالها عن طريق ما ينفذ من نشاطات خاصة بهذا المشروع في كافة الدول المشاركة.

6-6 ســـتقوم الشبكة بشكل رئيسي بإعداد دراسات حول تسويق التمور وتصنيعها واستغلال مخـــلفات الـــنخيل والـــتمور العرضية في بعض الدول المشاركة بهدف إبراز المشاكل الخاصـــة بالتسويق والتصنيع لإدخالها ضمن برنامج تقنيات ما بعد جني التمور لإيجاد الحلول المناسبة.

7- تكاليف مشروع الشبكة

تقـــدر تكـــلفة الـــبرنامج للسنوات الثلاث بنحو 2755 مليون دولار امريكي يتم توفيرها من الجهات المانحة.

ويقدر أن تساهم الدول المشاركة بأكثر من مليوني دولار في شكل رواتب العاملين الوطنيين فـــي المشروع واستهلاك التجهيزات والأدوات والمواد المخبرية واستهلاك السيارات والآلات الزراعية وقيمة مستلزمات الإنتاج ومستلزمات المكاتب والوقود.

والجدول التالي يوضح توزيع تكلفة المشروع وفق السنوات والبنود.

تكلفة مشروع الشبكة وفق السنوات والبنود

ألف دولار

السنوات / البند	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	الإجمالي
العاملون	180	200	210	590
سفر ومهمات	70	90	80	240
التدريب والأيام الحقلية ونشر المعلومات	2000	200	200	600
التجهيزات والمواد	400	450	200	1050
خدمات مختلفة	80	70	50	200
طوارئ	30	25	20	75
المجموع العام	**960**	**1095**	**760**	**2755**

كما تقدر تكاليف وحدة التنسيق بمبلغ 635 ألف دولار أما تكاليف الشبكات الفرعية لتحسين الأصناف، وتقنيات الإنتاج، وتكنولوجيا ما بعد الحصاد، والدراسات الاقتصادية والاجتماعية فتقدر بـ 750 ، 645 ، 585 ، 140 ، ألف دولار على التوالي وفقا للجدول التالي:

تكلفة مشروع وفق متطلبات التنفيذ

ألف دولار

السنوات / البند	وحدة التنسيق	تحسين الأصناف	تقنيات الإنتاج	تكنولوجيا ما بعد الحصاد	الدراسات الاقتصادية والاجتماعية	الإجمالي
العاملون	220	130	110	90	40	590
سفر ومهمات	60	45	50	45	40	240
التدريب والأيام الحقلية ونشر التقنيات	60	175	165	170	30	600
التجهيزات والمواد	210	340	250	220	30	1050
خدمات مختلفة	55	45	55	45	-	200
طوارئ	30	15	15	15	-	75
المجموع العام	**635**	**750**	**645**	**585**	**140**	**2755**

1- الشبكة الفرعية لتحسين الأصناف
المملكة المغربية

المملكة المغربية

وزارة الفلاحة و التنمية القروية و المياه و الغابات

المعهد الوطني للبحث الزراعي

مشروع لوثيقة طلب تمديد أعمال
شبكة بحوث و تطوير النخيل

مشروع لوثيقة طلب تمديد أعمال
شبكة بحوث و تطوير النخيل

المحتويات

1-	المقدمة :	2
2-	الأعمال المنجزة:	2
3-	مبررات طلب التمديد:	3
4-	أهداف الشبكة:	3
5-	الأنشطة المقترحة:	4
	1.5 - المشاريع والأنشطة البحثية:	4
	2.5 - أنشطة الدعم:	9
6-	ميزانية المشروع:	9

وفي مجال تقنيات إنتاج النخيل، تبينت أهمية عمليات التلقيح و خف العذوق و تغطيتها، وتحسين طرق الجني وما بعده، حيث تؤدي كلها إلى الرفع من جودة المحصول. كما أبدى المزارعون أهتمامهم بهذه التقنيات و رغبتهم في تطبيقها. ولهذا الغرض، وفي إطار نقل التكنولوجيا إلى الفلاحين، يقوم باحثوا المعهد الوطني للبحث الزراعي بتكوين المزارعين وتأطيرهم و ذلك بتنظيم دورات تدريبية في ميدان البحوث بزاكورة و بإشراكهم في متابعة التجارب و تطبيقها في ضيعاتهم وذلك بتعاون و تنسيق مع المصالح الأخرى المعنية بزراعة النخيل كالمكاتب الجهوية للاستثمار والمديريات الاقليمية للفلاحة وبعض المنظمات الغير الحكومية الوطنية والاجنبية.

وفيما يخص تكنلوجيا ما بعد الحصاد، فقد تم تقييم الخصائص الفزيائية والفيزيوكيمائية لعشرين صنفا من أهم الاصناف المغربية حيث أظهرت الدراسة تباينا كبيرا في الاصناف مما يدل على تنوع جيني غني للنخيل بالمغرب. كما خلصت الدراسة إلى إقتراح بعض معاملات ما بعد الحصاد لاتجع السبل للاستفادة من هاته الاصناف إما عن طريق التصبير أو التحويل والتصنيع.وهكذا تمت دراسة تصبير بعض أنواع التمور بواسطة الحرارة وتصنيع مربى التمر (على صعيد المختبر) من بعض الاصناف الضعيفة الجودة.

3- مبررات طلب التمديد

رغم مباشرة الشبكة الحالية لاشغالها خلال ستة سنوات على مرحلتين ,فإن النتائج المحصل عليها جزئية نظرا لبطئ إستجابة النخيل للتجارب و نظرا لكون بعض البحوث لم تنطلق الا بعد ثلاث سنوات من بداية المشروع، مع مباشرة شبكتي المكافحة و تقنيات ما بعد الحصاد لاعمالها.

كما سيمكن تمديد الشبكة من :

- الشروع في بحوث جديدة خصوصا في ميدان الهندسة الوراثية.
- إستكمال تكوين الاطر المغربية في هذا الميدان و ميادين اخرى.
- متابعة نشر النتائج المحصل عليها
- إغناء قاعدة المعلومات للنخيل.

4- أهداف الشبكة :

أ) الأهداف العامة التنموية :

يهدف المشروع إلى تنمية قطاع النخيل في المغرب، و زيادة مساهمته في الاقتصاد الوطني من خلال شبكات بحثية و تنموية تعاونية بين الدول العربية المنتجة للتمور. وإن تحسين مردود ية النخيل و نوعية التمور وتقنيات المعالجة سوف يؤدي إلى توفير فرص عمل إضافية وزيادة الدخل وتحسين مستوى التغذية والمساهمة في تحسين الميزان التجاري نتيجة تصدير التمور ومنتجاتها.

ب) الأهداف المباشرة :

- تطوير نظام إقليمي شبكي و شبكات فرعية حول بحوث و تطوير شجرة النخيل.

1- مقدمة

سعيا إلى الرفع من انتاجية قطاع النخيل والحد من المعوقات التي تعرقل تنميته والراجعة إلى عوامل طبيعية مثل قلة الأصناف الممتازة و الأضرار الناتجة عن الأمراض و الحشرات، وإلى عوامل تقنية الممثلة في الطابع التقليدي للأساليب المستعملة سواء في مرحلة الإنتاج أو بعد جني التمور وخزنها، بادرت شبكة بحوث و تطوير النخيل، الممولة من طرف البنك الإسلامي للتنمية والصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد)، والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي للقيام بأنشطة بحثية في جل ميادين زراعة النخيل وأنتاج التمور للحد من هذا التدهور. و قد ساهمت كل من الأبناك الثلاثة لتغطية متطلبات الشبكة خلال مرحلتين، الاولى بين سنتى 1994 الى 1998 و الثانية بين سنتى 2000 و 2001.

2- الأعمال المنجزة

خلال ممارسة شبكة بحوث و تطوير النخيل لمهامها بالمرحلتين السالفتي الذكر، تمكن برنامجنا الوطني للنخيل من تحقيق بعض الإنجازات في ميدان النشاط البحثي وكذا الإستفادة من مساهمة الشبكة في تمويل شراء بعض التجهيزات والأدوات بالإضافة إلى بعض المنح التدريبية المتوسطة المدى لتكوين الباحثين في مختبرات مختصة في الدول المتقدمة مثل فرنسا و الولايات الأمريكية المتحدة.

في ميدان التحسين الوراثي للنخيل بصفة عامة ومحاربة مرض البيوض بصفة خاصة، ساهم دعم شبكة بحوث و تطوير النخيل ببرنامجنا الوطني في إبراز سلالات مقاومة لمرض البيوض إضافة إلى جودة تمورها المتميزة و غرس هاته السلالات منذ عدة سنوات عند الفلاحين حيث أثمرت بشكل طبيعي، مما شجع المزارعين وكذا المسؤولون عن برنامج التنمية في وزارة الفلاحة على تكثيف غراسة هاته السلالات.

وبالإضافة إلى محاربة البيوض بالطرق الوراثية، فإن هناك بحوث أخرى شرع في إنجازها للوصول إلى إستعمال المكافحة البيولوجية ضد الفطر المسبب للمرض وذلك باستعمال الجراثيم الساكنة في التربة بعد اختيارها و التأكد من فعاليتها في كبح نمو البيوض على مستوى المخبري و البيوت المحمية.

كما أن البرنامج شرع في استعمال تقنيات البيولوجيا الجزئية لتصنيف النخيل و معرفة بعض الخصائص الوراثية التى لها علاقة بالمقاومة لمرض البيوض وبالجودة وبتحديد الجنس وذلك سعيا للوصول الى استخدام تقنيات الهندسة الوراثية و تسخيرها في نقل جينات مقاومة للبيوض إلى الأصناف الممتازة مثل المجهول، وكذلك تلك التي تتحكم في وفرة الإنتاج أو عناصر أخرى التي يرغب فيها .

و في ميدان الإكثار النسيجي للنخيل، قطعت بلادنا أشواطا مهمة تتمثل في النجاح لعملية إكثار ما يفوق 30 صنفا موزعة على الأصناف التقليدية المغربية وبعض الأصناف الخليجية، مثل البرحي، و كذلك السلالات المقاومة للبيوض و أيضا بعض الفحول المنتجة لحبوب اللقاح ذات مميزات خاصة. و بفضل جهود البحث الزراعي و القطاع الخاص، تم إنتاج أكثر من 240.000 فسيلة نسيجية لعدة أصناف و غرسها من طرف الفلاحين.

- تعزيز قدرات المؤسسات الوطنية في القيام ببرامج البحوث والتطوير حول شجرة النخيل.
- تنمية الوعي حول تكنولوجيا الإنتاج المحسنة والحديثة وإمكانيات الأصناف الممتازة وتقنيات معالجة ما بعد الحصاد.
- نشر نتائج الأبحاث والدراسات في أوساط المزارعين.
- تطوير نظام معلوماتي لتوثيق جميع المعطيات المتعلقة ببحوث و تطوير النخيل وتبادل المعلومات بين الدول المنتجة للتمور.

5- الأنشطة المقترحة

1.5 المشاريع و الأنشطة البحثية

<u>في إطار الشبكة الفرعية لتحسين أصناف النخيل</u>

(1) عنوان البحث : متابعة انتقاء سلالات جديدة للنخيل مقاومة و جيدة و ملائمة بالطرق التقليدية و الحديثة.

هدف البحث: انتقاء سلالات جديدة من أجل التنوع الجيني حسب استعمالات التمور والمناطق بالطرق التقليدية المستحدثة و نقل الجينات.

(2) عنوان البحث: التعرف عن الجينات التي تتحكم في المقاومة لمرض البيوض باستخدام البصمات الوراثية و الجزئية.

هدف البحث: تطوير تقنيات البصمات الجزئية و التعرف على البصمات التي تحتويها الجينات التي تحكم المقاومة عند النخيل لمرض البيوض.

(3) عنوان البحث : تطوير تقنيات استخدام المواد السامة التي يفرزها الفطر المسبب لمرض البيوض في انتقاء الانسجة داخل الأنابيب في المختبر.

هدف البحث: الإنتقاء السريع و تحسين النخيل بالزراعة النسيجية باستخدام المواد السامة التي يفرزها الفطر.

(4) عنوان البحث : متابعة انتقاء السلالات المقاومة والجيدة عبر برنامج التهجين الموجه.

(5) عنوان البحث : متابعة الدراسة التشريحية للتفاعلات بين النخيل و الفطر المسبب لمرض البيوض من أجل معرفة ميكانيسمات مقاومة.

(6) عنوان البحث : تطوير تقنية الاكثار باستعمال الازهار.

هدف البحث : اكثار السلالات المنتخبة التي لاتتوفر على الفسائل.
تبرير البحث : في اطار البرنامج الوطني لمكافحة مرض البيوض، تم انتقاء العديد من السلالات المقاومة لمرض البيوض وذات جودة ثمار عالية. ونظرا لاستنفاذ الفسائل الضرورية لاكثارها،

كان لابد من ايجاد انسجة بديلة لاكثارها. ومن خلال البحوث الاولية، تمكن مختبرالزراعة النسيجية (مراكش، المغرب) من الحصول على بعض النتائج الهامة في مجال استعمال الانسجة الزهرية كوسيلة جديدة للاكثار. و يمكن اعتبار هذه التقنية الوسيلة الوحيدة لاكثار السلالات التي استنفذت فسائلها. وفي هذا الاطار، لابد من تطوير هذه التقنية وتقييمها قصد تعميمها على اهم السلالات المرغوبة.

العمليات البحثية :

- دراسة تشريحية وسيتولوجية لتحديد اصل البراعم وعدد الصبغيات.
- تعميم تقنية الاكثار للسلالات المرغوبة.
- اقلمة الشتلات وتقييم سلوكها خلال المراحل الاولى بعد الاقلمة.

(7) عنوان البحث : تطوير تقنية زراعة الخلايا لدى النخيل :

هدف الالبحث : ايجاد طرق جديدة لاكثار وتحسين النخيل

تبرير البحث : يشكل تطوير تقنية زراعة الخلايا لدى النخيل احد المجالات الجديدة التي ستساهم في ايجاد سبل جديدة للاكثار الدقيق والتحسين الوراثي للنخيل. ولتطوير هذه التقنية، يجب القيام ببعض البحوث الاولية لتحديد العوامل والظروف البيئية (الاوساط الغذائية، ظروف الحضانة،...) الملائمة لاكثار الخلايا وانبات شتلات كاملة منها.

العمليات البحثية :

- تطوير العوامل المؤثرة على اكثار الخلايا الجنينية باستعمال الاوساط السائلة.
- دراسة نمو وتطور الخلايا الجنينية الى نبتات كاملة.

(8) عنوان البحث : اكثار الاصناف والسلالات المرغوبة باستعمال الزراعة النسيجية

هدف البحث : تعميم تقنية الاكثارلكي تلائم الاصناف والسلالات المغربية المرغوبة من طرف المزارعين.

تبرير البحث : مكنت البحوث الاولية التي تمت حول اكثار اصناف وسلالات النخيل من تحديد بعض العوامل المؤثرة على نجاح عملية الاكثار وبالتالي تطوير اوساط غذائية ملائمة. ونظرا للطلب المتزايد على العديد من الاصناف والسلالات المنتخبة الهامة و تباين الاستجابة حسب الاصناف، يجب استكمال البحوث حول الاوساط الغذائية لكي تلائم الاصناف والسلالات المرغوبة من طرف المزارعين.

(9) عنوان البحث : استعمال تقنية البصمة الوراثية باعتماد PCR لتصنيف واستنباط التباينات الوراثية عند مختلف الاصناف والسلالات.

هدف البحث : تطوير تقنية علمية تمكن من التعرف على اصناف وسلالات النخيل.

تبرير البحث : التقنيات التي تعتمد على المواصفات المورفولوجية لتصنيف النخيل لا تمكن من التعرف على كل الاصناف والسلالات بالدقة الكافية. ويؤدي هذا في بعض الاحيان الى صعوبة التمييز بين بعض السلالات والاصناف. وخلافا لهذا، يمكن استعمال البصمة الوراثية، التي تعتمد

خصائص الحامض النووي، من التعرف على الاصناف في جميع مراحل نموها وكيف ما كانت ظروف زراعتها.

(10) عنوان البحث : اعداد بنوك جينية و فرزها قصد تحديد بعض الخصائص الوراثية الهامة لدى النخيل.

هدف البحث : تحديد بعض المواصفات الوراثية (DNA MARKERS) ذات علاقة مع بعض الخصائص الهامة لدى النخيل: مقاومة بعض الامراض، جنس النخلة، الجودة.

تبرير البحث : يشكل تحديد جزئيات من حامض النووي (DNA MARKERS) التي تحمل بعض الجينات الهامة (مقاومة بعض الامراض، جنس النخلة، الجودة) من اهم الاهداف التي قد تساعد على انتقاء السلالات المرغوبة، والتعرف على جنس الشتلات في سن مبكر.

<u>في إطار الشبكة الفرعية للتقنيات الانتاج</u>

(11) عنوان البحث : تلقيح الفسائل النسيجية للاصناف المقاومة للبيوض

هدف البحث: تحديد الفترة الملائمة للتلقيح قصد الحصول عن عقد جيد لدى بعض الأصناف المختارة لجودتها و مقاومتها للبيوض و المكثرة عن طريق زراعة الأنسجة . و تجري التجارب في ميدان البحث الزراعي و لدى بعض المزارعين. تلقح الزهور في فترات معينة حسب تطورها و تنتقي الفترة الملائمة لضمان عقد جيد و جودة مرضية حسب الأصناف.

(12) عنوان البحث : خف العذوق

هدف البحث: يجري البحث على أصناف ذات قيمة تجارية وذلك للتحسين من جودتها وكذا التخفيف من حدة المعاومة .

أبحاث جديدة وتجارب تبيانية :

(13) تغطية العذوق : تستهدف التجربة الى تحسين جودة المنتوج لدى بعض الأصناف وذلك باستعمال تغطية العذوق قصد الإسراع بالنضج و تحسينه و كذا وقاية التمور من الآفات المختلفة.

(14) تحسين طرق الجني : يهدف البحث الى تسهيل عملية الجني و المحافظة على جودة الثمور و ذلك باستعمال سلاليم للصعود و حبال لتدلية العذوق و أفرشة لجمع التمور الملقاة وكذلك استعمال أكياس لجمع و نقل المحاصيل.

(15) التلقيح الشبه الآلي : لتحسين وتسهيل عملية التلقيح يمكن استعمال آليات مبسطة تمكن من رشد غبار اللقاح على الزهور دون الصعود على النخلة.

(16) تجربة آلات الرش و تقييم فعاليتها و إمكانية استعمالها.

في إطار الشبكة الفرعية المكافحة المتكاملة للآفات

(17) عنوان البحث : تطوير طرق التشخيص المبكر لمرض البيوض و تقييم تطور و تنوع سلالات الفطر المسبب له باستخدام البصمات الوراثية.

هدف البحث : تطوير تقنيات التشخيص المبكر لمرض البيوض وتقييم خطر التنوع المرتقب عند سلالات الفطر باستخدام البصمات الجزئية و الوراثية و ذلك قصد الوقاية من انتشار السلالات الجديدة التي قد تهدد أصناف النخيل المقاومة.

(18) عنوان البحث : تطوير المكافحة المتكاملة ضد مرض البيوض.

هدف البحث : إيجاد طرق العلاج لبؤر المرض و انقاذ أصناف النخيل الجيد الحساس من تهديد المرض.

(19) عنوان البحث : تطوير استخدام الجراثيم المضادة و المواد المستمدة في مكافحة مرض البيوض و الأمراض الأخرى.

هدف البحث : استغلال الجراثيم المضادة و المواد المستمدة منها في مكافحة أمراض النخيل.

(20) عنوان البحث :دور بعض الكائنات الحية في كبح تفاقم مرض البيوض.

تعتبر البكتريا من المكونات التي تلعب دورا هاما داخل النظام البيئي للتربة وذلك نظرا لبكترتها و تنوعها و تنوع دورها البيوكميائي، تلعب البكتريا دورا هاما في الدورة الجيوكميائية للعناصر الهامة للتربة – الكربون النيتروجين و الكبريت- وفي الدورة البيولوجية للتربة - الخصوبة اندثار الملوثات ومقاومة الجراثيم الضارة للنباتات

هدف البحث : تقيم استقرار و فعالية البكتريات المقاومة للفطر المسبب لمرض البيوض داخل التربة والمقاومة البيولوجية.

1 المواد البيولوجية:
- شتلات نسيجية لصنف مقاوم لمرض البيوض.
- شتلات نسيجية لصنف حساس لمرض البيوض.
- بكتريات ذات تأثير مضاد للفطر المسبب لمرض البيوض.

2 الطرق:
- إنتاج بكتريات تحمل ظفرة من خلال البكتريات المقاومة للفطر.
- استعمال البكتريات المظفرة كأداة لمقاومة البيوض.
- تنقية المواد البكتيرية الفعالة التي تأثر على تكاثر الفطر.

(21) عنوان البحث : دراسة الجوانب العضوية و الجرثومية لتربة بعض الواحات المغربية الموبوءة و السالمة من مرض البيوض.

هدف البحث : تقييم مدى تأثير الفطر المسبب لمرض البيوض على الكتلة الجرثومية العامة للتربة و كذا الكربون العضوي و النيتروجين العضوي لتربة أراضي واحات النخيل.

أنشطة البحث المقترحة في إطار تمديد الشبكة الفرعية لتكنلوجيا ما بعد الحصاد :

(22) متابعة البحوث حول تقييم خصائص التمور المغربية من أجل معرفة أكثر شمولية بخصائص الجودة الغذائية و التكنولوجية :

و ستشمل هذه الأبحاث أصنافا أخرى مفضلة في بعض المناطق والتي لم يتطرق لها البحث الأول وكذا سلالات الخلط وخاصة التي تم انتقاؤها من طرف المعهد الوطني للبحث الزراعي لمقاومتها لمرض البيوض أو لجودتها (سلالات النجدة و مبروك و وهبة...). ولقد تم توزيع هذه الأنواع من السلالات المختارة على الفلاحين في إطار المخطط الوطني لإعادة هيكلة وتنمية واحات النخيل بالمغرب. كما ستشتمل هذه الأبحاث على خصائص أخرى تهم الجودة والتي لم يتم دراستها في البحث الأول كالألياف والفيتل مينات والأحماض العضوية والأحماض الأمينية والأنزيمات، ... حتى نتوفر على معطيات تمكننا من تقييم أشمل للجودة الغذائية والتكنلوجية والتجارية للتمور المغربية.

(23) دراسة تصنيع التمور الأقل جودة.

موضوع البحث : دراسة مخصصة لإمكانية استغلال التمور الأقل جودة بتحويلها إلى عصير.

هدف البحث : أكثر من 50% من منتوج التمور المغربية يتكون من أصناف تعتبر ذات جودة ضعيفة حيث تباع بثمن بخص. و هذه الأصناف قد تستخدم في صناعات تحويلية مما قد يرفع من قيمتها .

و من خلال هذا المشروع، سيتم دراسة إمكانية تحويل التمور إلى عجينة وبالتالي إلى عصير ذى جودة عالية باستعمال تقنية الترشيح الغشائي الدقيق. وستساهم هذه الدراسة في دعم استهلاك التمورذات الجودة الضعيفة والرفع من قيمتها التجارية وبالتالي الرفع من المردودية الإقتصادية لقطاع النخيل.

(24) دراسة تقنيات التصبير للأصناف الرطبة و الجيدة :

الهدف من دراسة تقنيات التصبير للأصناف الرطبة والجيدة كبوفقوس، السلالات المختارة، ...هو إيجاد تكنلوجيا مناسبة لتصبير التمور عن طريق التجفيف يمكن للفلاح أن يستعملها ويستفيد منها بسهولة.

ودراسة تصبير التمور تشكل عملية مستعجلة للتقليل من تلف ما بعد الجني. وتبقى من أهم المعالجات التي يجب التحكم فيها من أجل تغذية أحسن للمستهلك المحلي وكذلك تلبية لرغبات الأسواق الخارجية.

(25) دراسة الإنضاج الصناعي للتمور :

يشتمل المغرب على عدة واحات هامشية من مرتفعات الأطلس ثازرين، تنغير، ووارزازات، ... وتمثل واحة مراكش أهم هذه الواحات. والتمور المنتجة في هذه الواحات تعرف نقصا في النضج حيث غالبا ما يتم جنيها في مرحلة البلح لأنها لا تصل إلى مرحلة النضج الكامل على الشجرة. ويتزامن هذا مع بداية الأمطار الخريفية. ويرجع هذا إلى أن هذه المناطق تتميز بمجموع درجات

الحرارة غير كاف لإيصال الثمور إلى النضج النهائي. وقد قامت السلطات المحلية مؤخرا بالإلتفات إلى هذه الواحات من أجل المحافظة عليها و التحسين من جودة ثمورها نظرا لأن هذه الثمور تعتبر أقل جودة من التي تكمل نضجها في النخلة. ويعتبر تثمين هذه الواحات الهامشية عاملا اقتصاديا مهما نظرا لعددها.

ويستعمل هذا البحث على إيجاد تقنية للإنضاج الصناعي للثمور التي تنتج في هذه الواحات من أجل تحسين جودتها و إطالة مدة تصبيرها.

وسيشمل البحث على مقارنة مختلف التقنيات كاستعمال المواد الكيميائية كحامض الأبستيك أو التقنيات الفزيائية كالتجميد المتبوع بالمعالجة الحرارية أو التجفيف.

2.5 أنشطة الدعم

يتطلب تنفيد البحوث والدراسات شراء بعض التجهيزات والمعدات وكذا الكيماويات والزجاجيات إضافة إلى اليد العاملة في بعض الحالات وأيضا إعتمادات لتنقل الباحثين والتقنيين داخل المغرب.

كما يتطلب أيضا تشغيل و صيانة المعدات التي يمكن أن يصيبها عطب أثناء فترة عمل الشبكة

- التد ريب الفردي والجماعي

وتتضمن منح دراسية متوسطة المدى لفائدة الباحثين في مختبرات أجنبية مختصة.
كما تتضمن أيضا تنظيم دورتين تدريبيتين في ميدان التحسين الوراثي والزراعة النسيجية أو مواضيع أخرى.

- الاستشارات العلمية خصوصا في ميدان البيولوجية الجزئية.
- المشاركة في المؤتمرات والندوات العلمية.
- نقل التكنلوجيا والارشاد.

من أهم مبررات التمديد هناك نقل التكنلوجيا والارشاد لفائدة المزارعين والمرشدين وإنجاز نشرات إرشادية و أشرطة فيديو.

6- ميزانية المشروع

قدرت الميزانية لتنفيد كافة الانشطة في اطار تمديد أعمال الشبكة ب 750 الف دولار أمريكي موزعة على بعض البنود وعلى مدى خمس سنوات تساهم فيها المؤسسات المانحة على شكل معونة غير قابلة للتسديد.

جدول رقم 1 : مشروع ميزانية لتمديد أعمال شبكة بحوث و تطوير النخيل مدة خمس سنوات

البند	التكاليف التقديرية (ب 1000 دولار امريكي)					
	السنة I	السنة II	السنة III	السنة IV	السنة V	المجموع
1الأبحات الجارية والجديدة 1.1 اليد العاملة	7	7	7	7	7	35
2.1 التجهيزات والادوات	27	49	29	10	10	125
3.1 تشغيل وصيانة	36	36	36	36	36	180
2 التدريب 1.2 منح دراسية	15	15	15	5	5	55
2.2 دورات تدريبية		40		40		80
3.2 زيارات واطلاعات	4	4	4	4	4	20
3 الاستشارات العلمية	10	10	10	10	10	50
4 المؤتمرات الدولية	12	12	12	12	12	60
5 انشطة ارشادية	15	15	15	15	15	75
6 اعداد التقارير	5	5	5	5	5	25
7 نثريات مختلفة	9	9	9	9	9	45
الاجمالي	140	202	142	153	113	750

2- الشبكة الفرعية لتقنيات الإنتاج
جمهورية مصر العربية

جمهورية مصر العربية

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي

شبكة بحوث وتطوير النخيل

الشبكه الفرعية لتقنيات الإنتاج

برنامج بحوث وتطوير النخيل

يشمل برنامج تطوير وتحسين النخيل في مصر الأعمال التالية .

أولاً : دراسة الاحتياجات المناخية .

ثانياً: إكثار النخيل.

ثالثاً: عمليات خدمة رأس النخلة .

رابعاً: التسميد .

خامساً: الري .

سادساً: معاملات ما بعد الحصاد .

سابعاً: تقييم الأشجار البذرية .

ثامناً: المكافحة المتكاملة لآفات النخيل والتمور .

تاسعاً: التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية .

ويحتاج هذا البرنامج إلى دعم مالي من شبكة بحوث النخيل في حالة تجديد تمويلها إلى 2000,000$(مليونين من الدولارات الأمريكية) موزعة على خمس سنوات .

ومرفق البرنامج التفصيلي لهذه الدراسات .

جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي
شبكة بحوث وتطوير النخيل
الشبكة الفرعية لتقنيات الإنتاج

برنامج بحوث وتطوير النخيل

مقدمة

فـــي السنوات الأخيرة ومع تعاظم الاهتمام العالمي بقضايا البيئة والتنمية المستدامة ظهـــرت مفـــاهيم جديـــدة لمواصـــفات ومقـــاييس الجودة البيئية الخاصة بمختلف الأنشطة الاقتصـــادية والـــتي تعنى بالحفاظ على الموارد الطبيعية والبيئية للأجيال القادمة مع الوفاء بالاحـــتياجات التنموية للأجيال الحالية ، ومن هذا المنطلق بات من الضروري إتباع سياسات زراعية تضمن إستمرارية واستدامة هذا النشاط التنموي عبر الأجيال وباستخدام تقنيات تقلل مـــن تدهـــور الأراضي الزراعية، وفى نفس الوقت الاهتمام بالتوسع الرأسي والأفقي للإنتاج الـــزراعي مع الاهتمام بأن تكون المنتجات الزراعية ذات مواصفات جودة عالية يراعى فيها الشـــروط الدوليـــة الـــتي يجب توافرها فى هذه المنتجات بما يسمح بنفاذ هذه المنتجات إلى الأســـواق العالميـــة والتكتلات الإقتصادية خاصة تلك التي تضع متطلبات مرتفعة من الجودة البيـــئية لـــلواردات الزراعية ، ولقد ترتب على ذلك أن قامت العديد من الدول خاصة النامية مـــنها بإعادة النظر فى سياستها الزراعية بما يتماشى ويتفق مع المواصفات البيئية الدولية للمنـــتجات الـــزراعية - لذلك كان من الضرورى وضع سياسات وخطط على المدى الطويل ، والمتوســـط ، والقصير، لتهيئة القطاع الزراعى لتوفيق أوضاعه الهيكلية خاصة فيما يتعلق بالـــتوجه التصـــديرى لهذا القطاع بمايرفع من قدرته التنافسية فى الأسواق الدولية ، ويعتبر قطـــاع الزراعة من منطلق أهميتة النسبية في الإقتصاد القومي المصري من أكثر القطاعات الـــتى لديهـــا القدرةعلى إستيعاب المتطلبات والمواصفات القياسية على المستوى الدولي بما لديـــه من خبرات وكوادر فنية قادرة على التكيف والتوافق فى ضوء الأولويات الاستراتيجية لـــلدولة وبرامج إعادة هيكلة قطاع الزراعة والتى بدأت بالفعل في الاتجاهات الحديثة والتى أدت إلى زيـــادة الانتاجية كما ونوعا وترشيد إستخدام الكيماويات فى الانتاج الزراعى إضافة إلى البرامج التى تستخدم فيها الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية لخدمة القطاع الزراعى هـــذا بالإضـــافة إلى المشـــروعات القوميـــة فى مجال التوسع الزراعى فى توشكى وشرق العوينات وشمال سيناء والذى من شأنه نقل القطاع الزراعى المصرى نقلة حضارية كبيرة

سوف تؤدى بإذن الله لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة عبر أجيال عديده قادمة .

ويعتبر النخيل أحد المحاصيل الرئيسية المزمع التوسع فى زراعتها فى المشاريع القومية السابق ذكرها نظراً لما يمتاز به نخيل البلح من صفات هامة من حيث ملاءمتة للزراعة فى المناطق الصحراوية وتحمله للظروف المغايرة من التقلبات الجوية خاصة إرتفاع درجات الحرارة والجفاف ، وكذلك تحمله للملوحة هذا بالإضافة إلى ما يمتاز به النخيل من تأثيرة على تحسين البيئة بما يضيفة من ظلال تحمى المحاصيل الزراعية الأخرى من التقلبات الجوية ، كما يحمى التربة ويقلل معدل بخر الماء منها مما يساعد على إقامة مجتمعات وتجمعات بشرية تمارس أعمال الانتاج الزراعى ، فإذا أضيف إلى ذلك الأهمية الغذائية لثمار التمور كغذاء للإنسان وإمكانية الإستفادة من مخلفات النخيل فى غذاء الحيوانات ، وإقامة بعض الصناعات البيئية ، فإن ذلك يعطى تصوراً لمدى التوسع الافقى فى زراعة النخيل فى هذه المشاريع القومية بجمهورية مصر العربية .

إضافة إلى ما سبق فإن التمور تعتبر من المنتجات الزراعية التى تتمتع جمهورية مصر العربية والدول العربية بمميزات تنافسية في إنتاجها - مما يزيد من الإهتمام بها كأحد المنتجات الزراعية والتى تجد مكانها بسهولة في الأسواق العالمية خاصة تحت ظروف تطبيق إتفاقية التجارة العالمية (الجات) خاصة وأن التمور عليها طلب كبير من الشعوب الإسلامية والكثير من المستهلكين فى أوروبا وآسيا نظراً لما تمتاز به من قيمة غذائية مرتفعة وكذلك لإرتباطها بالعادات الغذائية للشعوب الإسلامية .

لذلك فإن العمل على تطوير وتحسين إنتاج التمور يتطلب التركيز على الأصناف ذات المواصفات الممتازة والتى تلقى قبولاً لدى قطاعات كبيرة من المستهلكين محليا وخارجيا مما يستدعى إجراء المزيد من الدراسات للتعرف على الاحتياجات البيئية الملائمة لهذه الأصناف مع العمل على زراعتها فى المناطق التى تتوافر بها هذه الاحتياجات - ومن الجهة الاخرى لابد من العمل على تطوير وتحسين إنتاج التمور كما ونوعا بالنسبة للنخيل القائم مما يؤدى إلى زيادة العائد الاقتصادي.

ونظراً لأن تطوير وتحسين التمور لأبد وأن يعتمد في المقام الأول على أسس علمية و بما يواكب التطور العلمي، فإن الإهتمام بإجراء البحوث العلمية وما يتبعها من تطبيق على المستوى الحقلى من الأهمية بمكان لتحسين التمور وأنتاجها كما ونوعا .

وفى هذا المجال فإن البرنامج الوطنى بجمهورية مصر العربية فى مجال بحوث وتطوير النخيل يشمل على ما يلى :

أولاً : دراسة الإحتياجات المناخية :

يعتبر توافر الإحتياجات المناخية (خاصة فيما يخص الإحتياجات الحرارية والرطوبة الجوية) خلال الفترة من الازهار وحتى نضج الثمار من العوامل الهامة والمؤثرة فى عقد الثمار ونموها ونضجها بصورة طبيعية ، حيث أن عدم توافر هذه الإحتياجات لصنف ما يعتبر عاملا محدداً لزراعة هذا الصنف ، كما أن إستيفاء الإحتياجات الحرارية لصنف ما خلال فترة قصيرة نوعاً نظراً لارتفاع درجات الحرارة يؤثر على كمية المحصول وصفات الثمار الناتجة .

ومن المعروف علمياً أن حساب الإحتياجات الحرارية لنخيل التمر تقدر بكمية الحرارة المتراكمة والتى تزيد عن 18° م خلال الفترة من أبريل إلى أكتوبرأى فترة زمنية مقدارها 184يوما ، ولكن لوحظ أن كمية المحصول وصفات الثمار تكون أقل جودة فى بعض الاصناف عند زراعتها خارج مناطق تركيزها رغم توافر الإحتياجات الحرارية لذلك فإنه من الأهمية دراسة الإحتياجات المناخية وليس الاقتصار على الإحتياجات الحرارية فقط للأصناف التجارية ذات الصفات المتميزه بداية من الإزهار - فالعقد - فنمو الثمار - واكتمال نموهاونضجها ، حيث يتم دراسة كل من الإحتياجات الحرارية والرطوبة الجوية خارج البستان وداخله وفى منطقة تواجد العذوق بين السعف .

كمـــا تشـــمل هذه الدراسة علاقة الإحتياجات المناخية بمعدل النمو الخضرى للنخيل ،والـــذى يشـــمل عدد وطول السعف والخوص ، والمساحة الورقية وذلك نظراً لدور السعف الهام فى تصنيع الغذاء ، وكذلك فإن طول السعف وعدده يؤثر على المناخ البينى والذى تنمو فيه الثمار .

وتعمل هذه الدراسة على إلقاء الضوء على الإحتياجات المناخية للأصناف التجارية والتى يمكـــن عن طريقها إختيار الأصناف المرغوبة فى أى منطقة جديدة يزمع التوسع الافقى فى زراعات النخيل بها .

ثانياً : إكثار النخيل:

يعتـــبر توافر فسائل الأصناف المرغوب زراعتها بأسعار مناسبة من أهم الأمور التى تســـاعد عـــلى التوســـع فى زراعة النخيل كما تشجع المزارعين على زراعة هذه الأصناف المـــتميزة إنتاجا كما ونوعا والتى تؤدى فى النهاية إلى وجود تمور ممتازة تلقى إقبالا داخليا وخارجيا .

وبالـنظر الى إمكانيـة توافـر الفسائل فإن إستخدام تقنية زراعة الأنسجة أصبحت ضـرورة لما تمتاز به من إمكانية الحصول على الأعداد المطلوبة من الفسائل للزراعة ومن الأصناف المرغوبة مع خلو هذه الفسائل من الآفات والأمراض التى قد تنتقل من منطقة إلى أخرى داخل نفس الدولة أو من دولة إلى أخرى فى حالة تداول الفسائل بين الدول العربية .

ونظـراً لأن جمهوريـة مصـر العربية تحتاج إلى أعداد كبيرة من فسائل النخيل من الاصـناف التى يتوقع نجاحها فى مناطق التوسع لزراعى الجديدة - لذلك فإن الاهتمام بإنشاء معـامل لـزراعة الانسجة وما يتبعة من صوب ومشاتل فى هذه المناطق يعتبر أحد الأهداف الرئيسية للعمل على توفير الفسائل اللازمة للتوسع المتوقع فى زراعات النخيل فى مصر .

كمـا أن البرنامج يتناول تطوير طرق التكاثر بالفسائل ، وذلك للإستفادة من الفسائل الـتى تنمو حول النخيل بعد زراعتة، وفى هذا المجال فإن تطوير طرق الفصل وكيفية تداول الفسـائل ، وإمكانيـة إستخدام الفسائل الصغيرة والتى يتراوح وزنها من 1-2 كجم ودراسة كيفيـة العـناية بها بعد فصلها وإعدادها بحيث تصبح فسيلة صالحة للزراعة من المواضيع التى سوف يتناولها البرنامج .

ثالثاً : عمليات خدمة رأس النخلة :

تشمل عمليات خدمة رأس النخلة العديد من العمليات الزراعية والتى تحدد نجاح انتاج التمور مثل عمليات التقليم والتلقيح وخف الثمار وتكميم العذوق ..... وغيرها .

أ - التقليم :

تعتبر عملية تقليم النخيل من العمليات الزراعية الهامة حيث يتم فيها إزالة السعف القديم والذى إنخفضت كفاءتة التمثيلية بالإضافة إلى إعاقة وصول العامل للعذوق لخدمتها ، ولإمكانية الإستفادة من هذا السعف فى بعض الصناعات البيئية، وتشمل دراسة التقليم ما يلى :

1 - دراسة نسبة السعف إلى العذوق للأصناف المختلفة تحت الظروف البيئية المختلفة مع الأخذ فى الإعتبار تأثير الظروف البيئية على المساحة الورقية للسعف والتى تؤثر دون شك على هذه النسبة .

2- دراسة الميعاد المناسب لإجراء التقليم للأصناف المختلفة تحت الظروف البيئية المختلفة .

3- دراسة علاقة مواصفات السعف فى الأعمار المختلفة بإمكانية الإستفادة منه فى بعض الصناعات البيئية وذلك لتعظيم العائد من زراعة النخيل .

4- دراسة إمكانية ميكنة عملية التقليم لتسهيل إجراؤها .

ب-التلقيح :

تعتـــبر عمـــليات تلقيح النخيل من أهم العمليات الزراعية فى خدمة رأس النخلة والتى تحتاج إلى إتمامها فى مواعيد محددة لضمان حدوث العقد – وتشمل دراسة التلقيح ما يلى

1- إنتخاب الذكور والتى يتوافر بها المواصفات الجيدة من حيث كمية اللقاح وموعد التزهير وحيوية حبوب اللقاح وعدد النورات الزهرية ... وغيرها - ثم مدى صلاحية هذا الذكر لتلقيح صنف أو أصناف أخرى - حيث أن توافر الذكور الجيده لا تقل أهمية عن إختيار الأصناف الجيدة لما لحبوب اللقاح من تأثيركبيرعلى نسبة العقد ونمو ونضج الثمار وبالتالى كمية وصفات الثمار الناتجة .

* يـــتم إكـــثار هـــذه الذكور خضريا ، وذلك عن طريق إستخدام تقنية زراعة الأنســـجة – خاصـــة فى حالـــة عدم توافر الأعداد المناسبة من الفسائل للإكثار بالطرق التقليدية .

2- دراســـة أنســـب موعـــد لإجـــراء التلقيح على أن يكون مرتبطاً بموعد تفتح الأغاريض المؤنثه للأصناف المختلفة وتحت الظروف البيئية المختلفة .

3- دراســـة أفضـــل الوسائل التى يمكن إستخدامها فى تلقيح النخيل وتحديد كمية اللقاح المناسبة لكل طريقة من هذه الطرق مع الأخذ فى الإعتبار الإختلافات فى الظروف المناخية عند تفضيل طريقة على اخرى .

4- دراسة فسيولوجية علمية لظاهرة الميتازينيا للتعرف على أسبابها حتى يمكن الاستفادة منها فى التطـــبيق لتحسين خصائص الثمار أو للحصول على بعض المواصفات التى تتأثر فى الاتجـــاه المـــرغوب والناتجة عن تأثير نوعية حبوب اللقاح على صفات الثمار وموعد النضج .

5- اجـــراء دراســـات عـــلمية وتطبيقية على إمكانية إستخدام منظمات النمو الآمنة بيئيا والمسموح باســـتخدامها لتشجيع العقد البكرى للتمور على أن تشمل هذه الدراسات نوعيات المواد المســـتخدمة وتركيـــزاتها ومواعيـــد اضافتها على أن يكون ذلك على أسس علمية بعد دراســـة الـــتغيرات الهرمونية التى تحدث فى ثمار التمور بعد حدوث التلقيح والاخصاب وأثناء نمو الثمار وحتى النضج.

6- التوســـع فى إستخدام ميكنة التلقيح وذلك لتخفيض تكاليف الإنتاج مع دراسة أفضل الآلات والطـــرق والمواعيد التى ترتبط بموعد تفتح الأغاريض إضافة إلى دراسة كمية اللقاح المستخدم ونوعيات المواد الحاملة لحبوب اللقاح .

ج-خف الثمار:

خـــف الـــثمار مـــن العمليات الزراعية التى تؤدى إلى تحسين خصائص الثمار و التغلب على مشكلة تبادل الحمل ، وتشمل التجارب الخاصة بخف الثمار ما يلى :

1- إجـــراء حصـــر للأصـــناف التى تحتاج إلى إجراء عملية خف الثمار حتى يكون لهذه العملية تأثيرها الفعال .

2- دراسة كل من الطرق والميعاد والمعدل المناسب لخف الثمار للأصناف المختلفة تحت ظروف بيئية مختلفة .

3- دراســـة إستخدام الخف الكيماوى عن طريق بعض منظمات النمو أو المواد الكيمائية الآمـــنة بيـــئيا وصـــحيا مـــع ضـــرورة الإهتمام بدراسة العلاقة بين تأثير هذه المواد والظـــروف البيئية السائدة وقت المعاملة وذلك للوصول إلى أفضل النتائج ،على أن تشـــمل هذه الدراسات الموعد المناسب للمعاملة والمواد المستخدمة وتركيزها وطريقة المعاملة للأصنـــاف تحت الدراسة ولكل منطقة على حده .

د – تكميم العذوق:

نظراً لما لعملية تكييس العذوق من أهمية فى حماية الثمار من الطيور وبعض الظروف المناخية غير الملائمة وكذلك لمنع تساقط الثمار على الأرض – فإن البرنامج يشمـــل دراسة أفضل موعد لإجراء هذه العمـــــلية وكيفيـــة إجـــراؤها والمـــــــــواد المستخظـــدمـــــة وذلك للأصنـــاف المختلفة وتحت الظروف البيئية المختلفة .

رابعاً : التسميد :

التســـميد هـــو عبارة عن إمداد النبات بإحتياجاته الغذائية من العناصر المختلفة ـ ومن الأهميـــة بمكـــان أن توضع البرامج السمادية بناء على أسس علمية سليمة والتى يمكن بها الحكـــم على حاجة النبات للتسميد ـ ويعتبر تحليل الأوراق والتربة أحد الوسائل الهامة التى يمكـــن بهـــا الوقوف على واقع العناصر السمادية فى التربة وعلاقتها بمحتواها فى النبات، ولدراسة الإحتياجات السمادية للنخيل فإن البرنامج يشمل الإتجاهات التالية :

1-عمل خريطة سمادية للنخيل والذى يمكن بناء عليها عند تحليل أنسجة النبات من التعرف على الحالة الغذائية والعمل على تعديلها للوصول إلى المعدلات الغذائية المثلى

2- دراســة امكانيــة الإعــتماد على التسميد الحيوى فى تغذية النخيل مع الإقلال بقدر الإمكــان من الأسمدة المعدنية بهدف إنتاج ثمار ذات مواصفات جودة عالية ومطابقة للشروط الصحية وكذلك المحافظة على التربة والمياه الجوفية من التلوث بالكيماويات

3- دراســة إمكانية تسميد نخيل التمر بالرش من خلال برنامج متكامل مع إضافة مواد تساعد على تخلل المحلول السمادى لوريقات السعف(الخوص).

4- دراسة امكانية إستخدام الأسمدة بطيئة التحلل فى تغذية وتسميد النخيل .

5- دراســة إحــتياجات نخيــل التمر من العناصر الصغرى وأثر هذه العناصر على النمو والمحصول وخصائص الثمار .

خامساً : الرى :

يعتــبر المــاء مــن أهــم العوامــل المحددة للزراعة عموما - كما أن التعرف على الاحــتياجات المائيــة للنخيل يعتبر من المتطلبات الهامة لإمداد الأشجار وبالكميات المناسبة والعمل على عدم الاسراف فى استخدام المياه.

وســوف يتناول البرنامج دراسة الإحتياجات المائية للنخيل للأصناف المختلفة تحت الظروف البيئية المختلفة ، حيث تختلف هذه الاحتياجات من صنف إلى اخر حسب قوة النمو، وبإخــتلاف الظــروف المناخية ، ونوع التربة ، ونوعية المياه ، وطريقة الرى المستخدمه ، مما يستلزم أن يكون تقدير الإحتياجات المائية للأصناف تحت الدراسة هى تقديرات محلية أى خاضــعة لــلظروف البيــئية فى مــنطقة الدراسة بما يعنى الاحتياج الى تعدد التجارب تحت الظــروف البيــئية المختلفة ، بالإضافة إلى إختلاف الإحتياجات الفسيولوجية للنخلة ومرحلة النشاط التى تكون عليها .

سادساً: معاملات ما بعد الحصاد :

يشكل قطف التمور واعدادها وتجهيزها للتسويق بالإضافة إلى الظروف المثلى لتخزينها من العمــليات الهامــة وألــتى تحدد مدى جودة هذه الثمار - ودون شك لا يمكن فصل ذلك عن معاملات ما قبل الحصاد والتى تؤثر على المحصول وخصائص الثمار كما أن معاملات ما بعد الحصاد تحدد الصورة النهائية للتمور عند عرضها للإستهلاك وبالإضافة إلى دورها الهام فى تقليل الفاقد فى الثمار والذى قد يتجاوز أحيانا 50% منها نتيجة عدم اتباع التقنيات المناسبة

وتشمل الدراسة فى هذا المجال مايلى :

1- تحديـــد مواصفات إكتمال النمو والنضج بما يشمل عمل دليل استرشادى بالمواصفات الـــثمرية الـــتى يجـــب الإعتماد عليها فى تحديد وصول الثمار إلى مرحلة اكتمال الـــنمو ومرحـــلة النضـــج لما لذلك من أهمية كبيرة فى تحديد مواصفات الجودة للـــثمار ومـــدى ملاءمـــتها للعمليات التالية سواء للتسويق المباشر أو لإعدادها وتخزينها أو تصديرها .

2- تطوير عملية معالجة الثمار بما يتفق والمواصفات الدولية وبما لا يترك آثاراً أو متبقيات كيماوية فى الثمار حتى تكون هذه الثمار صالحة للتسويق الداخلى والخارجى .

3- تطويـــر طرق الإعداد والتعبئة للتمور وأنواع العبوات والمواد المصنع منها هذه العبوات بمـــا يـــؤدى إلى الوصـــول إلى طـــرق عرض متميزة للتمور مما يزيد من الإقبال على إستهلاكها والمحافظة عليها من التلف .

4- الإهـــتمام بـــتطوير الصناعات الغذائية التى تعتمد على إستخدام التمور وبحيث تصبح فى صورة جاذبة للمستهلك سواء فى مظهرها أو تعدد أنواعها

سابعاً: تقييم الاشجار البذرية :

تنتشـــر فى مصـــر شأنها شأن جميع الدول العربية أعداداً كبيرة من النخيل الناتج من الـــبذور ســـواء للنخيل الانثى أو الذكور ،وتنتج نسبة كبيرة من هذه الأشجار ثماراً منخفضة الجـــودة – إلا أن هـــذه الأشجار تعتبر ذى أهمية علمية كبيرة حيث يعتبر ذلك مصدراً مهما لتـــنوع الـــتراكيب الوراثية للنخيل والذى يمكن من خلال تقييم هذه الاشجار وإختيار الأشجار ذات الـــنمو الجيـــد والعاليـــة الانـــتاج والـــتى تتسم ثمارها بالجودة العالية ، كذلك انتخاب الذكورالجيـــدة – ثم إكثارها خضريا باستخدام تقنية زراعة الأنسجة لادخالها كأصناف جديدة وذكور معتمدة .

وفى هذا المجال فإنة يجب الاشارة الى أن هذا العمل يعتبر ذو اهمية كبيرة للحصول عـــلى أصناف جديدة وذكور جيده نامية تحت الظروف المحلية ومتوافقة معها مما يؤدى الى تنوع الأصناف الجيدة .

ثامناً: المكافحة المتكاملة لآفات النخيل والتمور :

أ- آفات نخيل التمر وتشمل ما يلى :

1- دورالإجراءاتالزراعيـــة وعمليات النظـــافة والصيـــانة فىالحد من إصابة النخيل بالآفات الممهدة للإصابة بسوسة النخيل الحمراء .

2- دور الحجر الزراعى الداخلى فى الحد من إنتشار الإصابة بسوسة النخيل الحمراء .

3- تقييم فعالية مستحضرات مختلفة من المبيدات لإختيار أفضلها من الناحية التطبيقية التى تتلائم مع طبيعة الإصابة بسوسة النخيل الحمراء .

4-دور المكافحة البيولوجية فى السيطرة على آفات نخيل التمر الرئيسية وذلك بتقييم بعض المبيدات الحيوية المستمدة من النيماتودا ، الفطريات ، البكتريا أو منتجاتها .

5- دراسة الانواع الحشرية والفطرية المصاحبة لآفات نخيل التمر ودورها فى الحد من أعدادها ، وتأثير الكيماويات المستخدمة فى التطبيق عليها تحت الظروف المحلية.

6- تقييم أنواع مختلفة من المصائد الغذائية و الفرمونية (فرمونات التجمع) فى إستكشاف والسيطرة على آفات نخيل التمر.

ب- آفات المخزن :

تستهدف الدراسة الوصول الى برنامج مقترح للسيطرة على آفات المخزن التى تصيب الثمار بعد الحصاد ، وإيجاد الوسائل البديلة لإستخدام الميثيل بروميد الذى يتوقع منع إستخدامة فى المستقبل القريب .

وسوف يشمل البرنامج المقترح تقييم الوسائل التالية .

1- تقييم دور الوسائل الفيزيقية مثل التعرض لدرجة الحرارة والماء الساخن .

2- إستخدام جرعات مختلفة من أشعة جاما وتأثيرتها على الآفات ونوعية وجودة الثمار .

3- المعاملة بالمواد الحيوية الآمنة عند بداية التخزين وبعد الجمع مباشرة .

4- المعامـــلة بدرجات حرارة مختلفة وفى جو هوائى معدل تحت مستويات مختلفة من ثانى أكسيد الكربون

5- اســـتخدام بعض المواد الكيماوية الامنة فى مكافحة الآفات السائدة قبل جمع المحصول و ذلك للحد من إنتشار الإصابة بالمخزن .

تاسعاً: التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية :

نظـــراً للـــتطور العلمى الهائل فى مجال التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية فإن دراسة إمكانيـــة الإســـتفادة مـــنها فى مجـــال النخيل يعتبر ذا أهمية كبيرة ، لذلك فقد شمل برنامج وتطوير النخيل فى مصر إستخدام التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية فيما يلى :

أ - الدراسة الجزئية لجينوم النخيل
Molecular Genome Analysis In Date Palm

ساعدت تقنيات البيولوجيا الجزيئية على توفير أنواع مختلفة من الدلائل الجزيئية Molecular Markers تعتمد على التباين فى تتابعات القواعد المكونة للمادة الوراثية DNA بين الأصناف أو السلالات المختلفة . وتختلف الدلائل الجزيئية فى طبيعة التقنية المستخدمة لإظهارها حيث توجد دلائل تعتمدعلى تقنيات التزاوج بين المادة الوراثية DNA Hybridization و دلائل اخرى تعتمد على إستخدام تقنية التفاعل التسلسلى DNA Amplification ، وتلعب الدلائل الجزيئية دورا بارزا فى برامج التربية والدراسة الوراثية كما يلى:

1- تحديد البصمات الوراثية Fingerprinting

2- دراسة التباين الدراسى Genetic Variability

3- تقدير درجة القرابة Estimation of Relatedness

4- توضيح العلاقات التطورية Evolutionary Relationship

5- التاكد من انتقال الصفات المندلية Introgression of Mendelian Traits

6- الاستعانة بالدلائل الوراثية فى عملية الانتخاب Marker Assisted Selection

7- رسم الخرائط الوراثية Genome Mapping

من المعروف ان جينوم النخيل يتكون من 36 كروموسوم (n=18) وهو خلطى التركيب الوراثى بدرجة عالية Highly Heterozygous نتيجة أن شجرة النخيل ثنائية المسكن

من المعروف ان جينوم النخيل يتكون من 36 كروموسوم (n=18) وهو خلطى التركيب الوراثى بدرجة عالية Highly Heterozygous نتيجة أن شجرة النخيل ثنائية المسكن Dioecious وبالتالى خلطية التلقيح ، ولذلك من

المـــتوقع عـــند دراســـة التباين بين أصناف النخيل على مستوى المادةالوراثية (DNA) وباســـتخدام الـــدلالات الجزيـــئية أن نجـــد قـــدر كبير من التباين يمكننا من التعرف وتمييز الأصناف والتفرقة بينها بسهولة.

ب – التحول الوراثى لتحسين النخيل :

لعـــبت البيوتكـــنولوجيا الحديـــثة عن طريق زراعة الأنسجة دورا بارزا فى الإكثار الســـريع والحفـــاظ على أصناف النخيل المهدده بالإنقراض نتيجة لتعرضها للإصابة بالآفات الفطرية أو الحشرية.

وقد تم التوصل إلى بروتوكولات الإكثار السريع عن طريق زراعة الأنسجة التى تستخدم عـــلى نطـــاق تجارى فى الوقت الراهن سواء عن طريق الإكثار بالأجنة الخضرية وتعطى نباتات مطابقـــة للاصـــل بنســـبة قـــد تصـــل إلى 100% أو عن طريق الأجنة الجسمية Somatic embyogenesis مـــن خلال تكوين كالوس ، وعادة يكون فى النباتات الناتجة بهذه الطريقة نسبة من التباين الوراثى ترجع إلى تاثير مكونات البيئة التى ينموعليها الكالوس .

ونظرا لنجاح تقنية زراعة الأنسجة فى إكثار النخيل فإنه أصبح فى الامكان التخطيط لاســـتخدام الهندســـة الوراثية أو التحول الوراثى لإنتاج أصناف محسنة مقاومة للأمراض الفطرية أو الحشرات ، لذلك هناك Yتجاه فى استخدام تقنية التحول الوراثى بواسطة قاذفات الجينات Particle Bombardment Device لنقل الجينات الخاصة بأنتاج الكايتينيز Chitinase وHخرى خاصة بأنتاج Proteinase Inhibitor إلى النخيل وكلاهما له تأثير مضاد للفطريات Antifungal activity.

وعـــلى نفـــس المنهج يمكن نقل الجينات Bt الخاصة بإنتاج بروتينات سامة إلى الســـنخيل لإنـــتاج أصـــناف مقاومـــة للحشـــرات خاصـــة الحشـــرات مـــن رتـــبة Coleoptera و Lepidoptera وعـــند التوصـــل إلى بروتوكول خاص بالتحول الوراثى فى الســـنخيل سيؤدى ذلك بدون شك إلى النهوض والإسراع من برامج التربية التى تهدف إلى إنتاج اصناف محسنة عالية الجودة ومقاومة للأمراض والحشرات .

3- الشبكة الفرعية للإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات المملكة العربية السعودية

البرنامج الوطني لبحوث وتطوير نخيل التمر
بالمملكة العربية السعودية

مقدمة

أولت المملكة العربية السعودية اهتماما كبيرا بتطوير مواردها الطبيعية خاصة القطاع الزراعي حيث تحول من قطاع تقليدي يعتمد على الأساليب البدائية في العمليات الإنتاجية إلى قطاع حديث تتداول فيه أحدث الأساليب التقنية في الإنتاج والتصنيع . وقد أدى هذا الأمر إلى زيادة الإنتاج رأسيا وأفقيا . وتعد النخلة من أهم ركائز القطاع الزراعي والأمن الغذائي الوطني . وقد ازدادت الرقعة المزروعة بالنخيل حيث وصلت إلى حوالي ٧٢% من إجمالي مساحة المحاصيل الدائمة عام ١٩٩٨م أي حوالي ١٠٦ آلاف هكتار . ويعتبر هذا مؤشر جيد على الاهتمام برعاية أشجار النخيل وتكثيف مستلزمات الإنتاج . وتم تقدير عدد أشجار النخيل بالمملكة حوالي ١٨ مليون نخلة منها حوالي ١٢ مليون نخلة مثمرة أنتجت نحو ٦٤٨ ألف طن عام ١٩٩٨م . وقد قدرت الخسائر الناجمة عن تفشي الآفات والأمراض بحوالي ٢٠-٣٥% من إجمالي الإنتاج . كما أن هناك بعض المعوقات في تقنيات الإنتاج والتصنيع مما يحتم مواكبة الأساليب العلمية والبحثية الحديثة لتطوير هذين القطاعين . ويجدر الإشارة إلى أن المملكة مع تطور وازدياد الإنتاج الزراعي ، استهلكت كميات كبيرة من مبيدات الآفات الكيماوية كلفت ملايين الدولارات . وانطلاقا من هذه الحقيقة فإنه من الضروري وضع خطة تقلل من استعمال المبيدات وإيجاد بدائل تهدف إلى وضع برامج إدارة متكاملة للآفات والأمراض . والجدير بالذكر ولأهمية الآفات والأمراض وتأثيرهم الاقتصادي على قطاع النخيل والتمور في المملكة فقد تمت الموافقة على أنشاء مشروع يهدف إلى تخطيط كامل لإقامة برنامج إدارة متكاملة لآفات النخيل والتمور في المملكة خاصة المنطقة الشرقية تحت مظلة شبكة بحوث وتطوير النخيل والتمور في الوطن العربي .

ونشاط شبكة بحوث وتطوير النخيل والتمور في الوطن العربي يشمل عدة شبكات فرعية متخصصة على النحو التالي :

١- الشبكة الفرعية للإدارة المتكاملة لآفات النخيل والتمور .
الدولة المنفذة : المملكة العربية السعودية .

٢- الشبكة الفرعية لتقنية الإنتاج .
الدولة المنفذة : جمهورية مصر العربية .

٣- الشبكة الفرعية لتحسين الأصناف .
الدولة المنفذة : المملكة المغربية .

٤- الشبكة الفرعية لفسيولوجيا ما بعد الحصاد
الدولة المنفذة : دولة الإمارات العربية المتحدة

١. الشبكة الفرعية للإدارة المتكاملة لآفات النخيل والتمور

الدولة المنفذة : المملكة العربية السعودية

١.١ الأعمال والأنشطة المنجزة

بدأت أعمال الشبكة الفرعية فعليا في عام ١٩٩٩م . وينسق برنامج الشبكة الفرعية للإدارة المتكاملة لآفات النخيل والتمور مركز أبحاث النخيل والتمور بجامعة الملك فيصل بالأحساء بالتعاون مع عدد من الكليات بالجامعة وجامعة الملك سعود ، إضافة إلى المؤسسات الإدارية والبحثية التابعة لوزارة الزراعة والمياه بالمملكة .

١ . ١ . ١ الأنشطة البحثية

تم إنجاز الأنشطة البحثية التالية :

أ- إنشاء موقع شبكة عنكبوتية

w.w.w. redpalmweevil.com

تحتوي على معلومات عن سوسة النخيل الحمراء ، دورة حياتها ، أهميتها الاقتصادية ، أعراض الإصابة وطرق المكافحة المختلفة . وبالرغم من حداثة الموقع إلا أنه استطاع تبادل الكثير من المعلومات المتعلقة بسوسة النخيل الحمراء على نطاق الوطن العربي والعالم . وسيستمر تحديث الموقع بالمعلومات البحثية الرائدة المتعلقة بهذه الآفة .

ب – استجابة سوسة النخيل الحمراء في الحقل لفرمون التجمع وقطع من جذع النخلة . وقد استخدمت المواد الكيماوية المتطايرة من جذع النخلة حديثة التقطيع مع بعض فرمونات التجمع الخاصة بسوسة النخيل الحمراء . وقد أظهر هذا الخليط فعالية عالية في جذب الحشرات الكاملة إلى مصائد الحقل .

ج – فعالية الفطريات الممرضة للحشرات *Beauveri bassiana* و*anisopliae Metarhizium* على الأطوار المختلفة لآفتي نخيل التمر: جعل النخيل *Oryctes rhinoceros* وسوسة النخيل الحمراء *R. ferrugineus* ولا يزال البحث مستمرا في اختيار فعالية الممرضات الحشرية الفطرية على جميع أطوار سوسة النخيل الحمراء ثم ينتقل البحث مستقبلا إلى مراحل تحديد الجرعات القاتلة للممرضات الحشرية الفطرية وفعاليتها على أطوار سوسة النخيل الحمراء.

د ـ تأثير سوسة النخيل الحمراء على التبادل الغازي في صنفين من نخيل المملكة (رزيز وخلاص) . وقد أظهرت النتائج إمكانية استغلال هذا التقنية في الكشف المبكر عن الإصابة بسوسة النخيل الحمراء . وسيستمر البحث في إجراء المزيد من الدراسات لأصناف أخرى من التمور في مناطق المملكة المختلفة .

هـ ـ تحسين الصفات الوراثية لمكافحة آفات وأمراض النخيل بواسطة الهندسة الوراثية . ولقد تم توفير الجهاز الأساسي لهذا البحث بواسطة شبكة بحوث وتطوير النخيل (جهاز البايوليستك وجهاز العزل لاحتوائه) . وتم تركيب الجهاز وأجريت عليه الاختبارات التشغيلية اللازمة . كما أن الأنسجة النباتية (الكالس) لهذا البحث يتم حفظها حاليا في مختبر زراعة الأنسجة بمركز أبحاث النخيل والتمور . وستبدأ المراحل الأساسية في البحث بعد استلام بقية الأجهزة والمواد الكيمائية والمورثات وحوامل المورثات من الشبكة .

و ـ تعيين الخواص الكهربائية لبعض أنواع التمور ومنتجاتها بالمنطقة الشرقية بالمملكة في نطاق ترددات الموجات الدقيقة (المايكروويف) . ويستفاد من هذا البحث في التطبيقات العملية الخاصة بتجفيف التمور وتعيين محتواها الرطوبي واستخلاص وتركيز العصائر . وقد تم إرسال كشف المعدات والمواد اللازمة للشبكة .

ز ـ دراسة مقارنة لمقاومة أصناف النخيل للملوحة على مستوى نسيج الكالس . وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة إمكانية إستغلال هذه التقنية في الدراسات البينية المختلفة بطريقة إقتصادية توفر الوقت والمساحة اللازمة لإجراء مثل تلك البحوث. وقد تم إجراء هذا البحث على خمسة أصناف من تمور المملكة هي : برحي ، رزيز ، هلالي ، خلاص وأم رحيم .

ح – العمليات البستانية المتعلقة بإزالة النخيل المصاب على مستوى الإصابة في بعض مناطق المملكة .

ط – تأثير بعض العوامل البيئية كالرطوبة والتربة على بايولوجية وسلوكيات سوسة النخيل الحمراء .

ي – إستعمال المبيدات الحشرية الحديثة والفرمونات لمعرفة فعاليتها في الحد من الإصابة بسوسة النخيل الحمراء .

ويجدر الإشارة إلى أن بعض هذه البحوث لا يزال جاريا وسيستمر تعاون الشبكة الفرعية مع الجهات البحثية المختلفة لاجراء المزيد من البحوث لمكافحة هذه الآفة الخطيرة إضافة إلى آفات النخيل الأخرى التي أصبحت تشكل خطورة على نخيل التمر .

٢ . ١ . ١ المؤتمرات والدورات التدريبية

بالرغم من أن النشاط الفعلي للشبكة الفرعية بدأ في النصف الثاني من عام ١٩٩٩م ، إلا أن الشبكة الفرعية قامت بعقد نشاطين مهمين في مجال مكافحة الآفات والأمراض على نطاق الوطن العربي وبعض أقطار العالم الأخرى .

أ ـ الدورة التدريبية حول المكافحة المتكاملة لآفات وأمراض النخيل :

وقد عقدت هذه الدورة في رحاب جامعة الملك فيصل بالأحساء خلال الفترة ١٩ ـ ٣٠ شعبان ١٤٢٠ هـ الموافق ١١/٢٧ ـ ١٩٩٩/١٢/٨م . وهدفت هذه الدورة إلى تنشيط العمل الإرشادي ونشر المعلومات الخاصة بمكافحة آفات وأمراض النخيل بين مزارعي النخيل على إمتداد الوطن العربي ، إضافة إلى تدريب عناصر الدول المشاركة في الشبكة على أسس الإدارة المتكاملة لمكافحة آفات النخيل وخاصة سوسة النخيل الحمراء ومرض الوجام .

ب ـ ورشة العمل الأولى حول مكافحة سوسة النخيل الحمراء :

وقد عقدت الورشة في جامعة الملك فيصل بالأحساء خلال الفترة ٢٤-٢٦ شعبان ١٤٢١هـ الموافق ٢٠-٢٢ نوفمبر ٢٠٠٠م . وشارك في هذه الورشة كثير من العلماء والباحثين المهتمين بمكافحة هذه الآفة والآفات المشابهة من كل أنحاء العالم . وقد إحتوت هذه الورشة على أوراق هامة في مجال إستغلال تقنيات الهندسة الوراثية في مكافحة الآفات .

٢. ١ أهداف التنمية

أ- الإستمرار في دعم المشاريع السابقة حتى إستكمالها ودعم المشاريع المقترحة في مجال التصنيع .

ب – رفعة كفاءة البـاحثين فـي كل المجـالات المتعلقـة بإنتـاج وتصنيـع وتسـويق التمور عن طريق :

- التدريب وإقامة الندوات والمؤتمرات المتخصصة .
- تبادل الخبرات والزيارات .

ج – إنشـاء قـاعدة للبيانـات وشـبكة للمعلومـات ، تبـدأ أولا بالآفـات والأمـراض وتتوسع مستقبلا لتشمل كل المعلومات المتعلقة بالتمور .

٣ . ١ متطلبات التطوير والنشاطات المطلوبة

١ . ٣ . ١ متطلبات التطوير

أ – تحديث شبكة الإتصالات بين الشبكات الفرعية .
ب – الدعم المالي للعاملين في نشاطات الشبكة .
ج – دعم وظائف الشبكات الفرعية خاصة السكرتارية .
د – إقامة مشاريع إقليمية مدعومة ماليا تهدف إلى إيجـاد حلـول لبعـض المشـاكل المشتركة بين الأقطار المنتجة للتمور .
هـ – الإهتمام بتبادل الزيارات والخبرات والتدريب في كل المجالات المتعلقة بإنتاج وتصنيع وتسويق التمور خاصة مجال إستغلال تقنيات الهندسة الوراثية .

٢ . ٣ . ١ النشاطات المطلوبة

١ . ٢ . ٣ . ١ التدريب

أ ــ تدريب الكوادر الوطنية السعودية في المراكز المتخصصة في مجالات تقنية الهندسة الوراثية والفسيولوجيا والتصنيع .

ب ــ إقامة دورات تدريب في مجال المكافحة المتكاملة كل سنتين.

ج ــ إقامة ورشة تدريبية في مجال التخصصات التقنية المتعلقة لمدة أسبوعين عن طريق تكليف أحد المتخصصين .

٢ . ٢ . ٣ . ١ الندوات والمؤتمرات

أ ــ إقامة الورشة الثانية لسوسة النخيل الحمراء .

ب ــ إقامة ندوة النخيل الرابعة لشبكة بحوث وتطوير النخيل في المملكة العربية السعودية .

ج ــ إقامة لقاءات دورية للمشتركين في الشبكة الفرعية في مجالات الأبحاث المختلفة .

٣ . ٢ . ٣ . ١ الإصدارات

النشرات العلمية الإرشادية في المجالات البحثية المختلفة للشبكة الفرعية .

٤ . ٢ . ٣ . ١ البرامج البحثية

الشبكة الفرعية للإدارة المتكاملة لآفات نخيل التمر

أ ـ الإستمرار في الدراسات المتعلقة بسوسة النخيل الحمراء والحفارات المصاحبة .

ب ـ مسح شامل للآفات والأمراض المرتبطة بتغير النمط الزراعي البيني .

ج ـ البدائل الحديثة لمكافحة آفات المخازن للتمور (بدائل ميثايل البروميد ـ Methylbromide) .

د ـ إستحداث أصناف مقاومة للآفات والأمراض خاصة سوسة النخيل الحمراء عن طريق تقنية الهندسة الوراثية .

الشبكة الفرعية لتقنيات الإنتاج بجمهورية مصر العربية

أ ـ تقييم وإنتخاب الأفحل ذات الصفات الجيدة والحيوية العالية والعمل على إكثارها خضريا ونسيجيا للمحافظة عليها .

ب ـ دراسات خف الثمار لتحسين النوعية في أصناف التمور الجيدة .

ج ـ دراسات الإحتياجات المائية ونظم الري لأصناف النخيل .

د ـ دراسات الزراعات البينية في النخيل كنظم زراعية جديدة في بعض مناطق المملكة .

الشبكة الفرعية لتحسين الأصناف بالمملكة المغربية

أ ـ دراسات عن مقاومة الأصناف للملوحة والجفاف .

ب ـ إستخدام تقنية زراعة الأنسجة والهندسة الوراثية لإستنباط أصناف مقاومة للملوحة والجفاف .

ج- إدخال مورثات جديدة لتحسين الأصناف .

الشبكة الفرعية لفسيولوجيا ما بعد الحصاد بدولة الإمارات العربية المتحدة

أ ـ دراسة الخواص الكهربائية لبعض أنواع التمور ومنتجاتها في نطاق ترددات الموجات الدقيقة (المايكروويف) ، وذلك للإستفادة من النتائج في التطبيقات العملية الخاصة بتجفيف التمور وتقييم محتواها الرطوبي وعمليات إستخلاص وتركيز العصائر وبعض المصنعات الأخرى .

ب ـ الدراسات الخاصة بتجميد وتخزين الرطب والتمر .

ج ـ الدراسات الخاصة في مجال تصنيع التمور .

د ـ الدراسات الخاصة بصفات الجودة للتمور .

٤ . ١ الإسهام المقدم من جامعة الملك فيصل

أ ـ كوادر بحثية متخصصة في مجال الإنتاج والوقاية والتصنيع والإقتصاد وتقنيات زراعة الأنسجة والهندسة الوراثية .

ب ـ مختبرات وتجهيزات مختبرية بمركز أبحاث النخيل والتمور وكلية العلوم الزراعية والأغذية .

ج ـ بيوت محمية وإمكانيات تدريب بمركز أبحاث النخيل والتمور ومحطة البحوث والتدريب الزراعية والبيطرية بجامعة الملك فيصل .

د ـ وحدة كاملة للحاسوب بمركز أبحاث النخيل والتمور ومركز المعلومات بجامعة الملك فيصل .

٥ . ١ الميزانية المقدرة للنشاطات المطلوبة والتجهيزات والمواد اللازمة

١ . ٥ . ١ النشاطات المطلوبة

	السنة					
	١	٢	٣	٤	٥	المجموع
	ألف دولار أمريكي					
١- التدريب						
- تدريب الكوادر الوطنية السعودية في المراكز المتخصصة في مجالات تقنية الهندسة الوراثية والفسيولوجيا والتصنيع .	٣٠	٥٠	٢٠	-	-	١٠٠
- دورات تدريب في مجال المكافحة المتكاملة	-	٥٠	-	٥٠	-	١٠٠
- ورشة تدريبية في التخصصات المتعلقة بالهندسة الوراثية لمدة أسبوعين عن طريق تكليف أحد المتخصصين	-	٦٠	-	-	-	٦٠
٢- الندوات والمؤتمرات						
ورشة العمل الثانية حول مكافحة سوسة النخيل الحمراء	-	٦٠	-	-	-	٦٠
- ندوة النخيل الرابعة لشبكة بحوث وتطوير النخيل	-	-	١٠٠	-	-	١٠٠
- لقاءات دورية للمشتركين في الشبكة الفرعية في المجالات البحثية المختلفة .	٥	٥	٥	٥	٥	٢٥
٣- الإصدارات	٦	٦	٦	٦	٦	٣٠
- النشرات الإرشادية في المجالات البحثية المختلفة						
- إصدار ورشة العمل الثانية حول مكافحة سوسة النخيل الحمراء .	-	-	٣٠	-	-	٣٠
- إصدار ندوة النخيل الرابعة لشبكة بحوث وتطوير النخيل	-	-	٥٠	-	-	٥٠
٤- البرامج البحثية						
٤-١ لشبكة الفرعية للإدارة المتكاملة لآفات نخيل التمر						
- الدراسات المتعلقة بسوسة النخيل الحمراء والحفارات المصاحبة .	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	١٥	١٧٥
- الآفات والأمراض المرتبطة بتغير النمط الزراعي .	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	١٠	٩٠
- البدائل الحديثة لمكافحة آفات المخازن للتمور (بدائل ميثايل بروميد)	١٠	١٠	١٠	١٠	٥	٤٥
- استحداث أصناف مقاومة للآفات والأمراض خاصة سوسة النخيل الحمراء عن طريق الهندسة الوراثية .	٤٠	٤٠	٣٠	٣٠	١٠	١٥٠
٤-٢ الشبكة الفرعية لتقنية الإنتاج بجمهورية مصر العربية						
- تقييم واختيار الأفضل ذات الصفات الجيدة .	٥	٩	٦	٦	٥	٢٨
- دراسات خف الثمار لتحسين النوعية في أصناف التمور الجيدة	٥	٦	٦	٣	-	٢٠
- دراسات الاحتياجات المائية ونظم الري لأصناف النخيل	١٠	١٥	١٠	٥	٥	٤٥
- دراسات الزراعات البينية مع أشجار النخيل كنمط زراعي حديث	١٠	١٠	١٠	٥	٥	٤٠
٤-٣ الشبكة الفرعية لتحسين الأصناف بالمملكة المغربية						

- دراسات عن مقاومة أصناف النخيل للملوحة والجفاف	١٠	١٠	٥	٥	-	٣٠
- استخدام تقنية زراعة الأنسجة والهندسة الوراثية لاستنباط أصناف مقاومة للملوحة والجفاف	١٥	١٥	٥	٥	-	٤٠
- ادخال مورثات جديدة لتحسين الأصناف	١٠	١٠	١٠	١٠	٥	٤٥
- تقييم أصناف النخيل النسيجية	١٠	١٠	٥	٥	٥	٣٥
٤-٤ الشبكة الفرعية لفسيولوجيا ما بعد الحصاد بدولة الإمارات العربية المتحدة						
- دراسة الخواص الكهربائية لبعض أنواع التمور ومنتجاتها في نطاق ترددات الموجات الدقيقة (مـــايكروويف) وذلك لتعيين محتواها الرطوبي واستخلاص العصائر والتطبيقات الخاصة بتجليف وتصنيع التمور	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٥٠
- الدراسات الخاصة بتجميد وتخزين الرطب والتمر	٥	١٠	١٠	-	-	٢٥
- الدراسات الخاصة في مجال تصنيع التمور	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٥٠
- الدراسات الخاصة في صفات جودة التمور	٥	١٠	١٠	-	-	٢٥
المجموع	٢٥٦	٤٦٣	٤٠٨	٢٢٥	٩٦	١٤٤٨

٢ . ٥ . ١ الأجهزة والمواد اللازمة *

الأجهزة والمواد	السنة					المجموع
	١	٢	٣	٤	٥	
	ألف دولار أمريكي					
جهاز ATP						
جهاز HPLC						
Gas chromatograrph						
Xylem Flowmeter						
Spectrophotometer						
Centrifuge						
Leaf area meter						
Deep Freezer (-100c)						
Liquid nitrogen unit						
Dry ice unit						
Water bath						
Water bath with shaker						
Vacuum pump						
Epperdorf pippettor						
PH meter						
Horizental electrophoresis						
Vertical electrophoresis						
Autoclave						
Automatic speed vacuum						
Deionizer Milli- Q ultrapure water system						
Gel dryer						
Shaking in cubator						
Stationary in cubator						
Thermal cycler 96 wells						
Computerized digital analysis system						
Chemicals						
المجموع						٦٠٠

* المبلغ الكلي المقترح للمواد اللازمة والأجهزة في حدود ٦٠٠ ألف دولار.

4- الشبكة الفرعية لتقنيات ما بعد جني التمور الإمارات العربية المتحدة

بسم الله الرحمن الرحيم

UNITED ARAB EMIRATES

Ministry of Agriculture & Fisheries

دولة الإمارات العربية المتحدة

وزارة الزراعة والثروة السمكية

التاريخ: ٤/١١/٢٠٠١

الرقم: م ز س/ ٢٩١٢/ ٢٠٠١

سعادة/ د.عوض محمد عثمان المحترم

فـــاكس ٠٠٩٦٣١١٥٧٤٣٠٦٣

تحية طيبة وبعـــد

الموضوع: خطة الشبكة الفرعية لتقنية ما بعد الجني

يسعدنا أن نرفق لكم الخطة المقترحة للسنوات الخمس القادمة للشبك الفرعية لتقنيات مـــا بعـــد الجني لدولة الإمارات العربية المتحدة والتي تتضمن خمسة محاور هي:

١. معالجة التمور بعد جنيها
٢. خط تجريبي لعمل عجينة التمور وإدخالها في صناعات مبتكـــرة ودراســـة الظـــروف المثلى لخزنها
٣. خزن الرطب والتمور
٤. خط تجريبي للاستفادة من مخلفات النخيل
٥. دراسات تسويق منتجات التمور

وتبلغ تكلفة المشـــروع النهائيـــة ٧١٤٠٠٠ دولار

جدول يبين مكونات مشاريع دراسات ما بعد جني التمور ومستلزماتها وتاريخ التنفيذ والكلفة التقريبية

المكون	المشروع	مستلزمات المشروع	المصروفات خلال فترة المشروع بالدولار الامريكي					المجموع
			عام 2002	عام 2003	عام 2004	عام 2005	عام 2006	
الاول	معالجة التمور بعد جنيها	1- اجهزة ومعدات						
		1-1 تبخير التمور	90.000					90.000
		1-2 خط غسل وتنشيف وتدريج التمور		80.000				80.000
		1-3 تكيف التمور	40.000					40.000
		2- استشارات	5.000	5.000		5.000		15.000
		3- تدريب	5.000		5.000	5.000		15.000
الثاني	خط تجريبي لعمل عجينة التمور وادخالها في صناعات مبتكرة ودراسة الظروف المثلى لخزنها	1- اجهزة ومعدات	30.000	30.000				60.000
		2- استشارات	5.000	5.000	5.000		5.000	20.000
		3- تدريب			12.000			12.000
الثالث	خزن الرطب والتمور	1- اجهزة ومعدات				90.000		90.000
		2- استشارات		12.000				12.000
		3- تدريب						
الرابع	خط تجريبي للاستفادة من مخلفات النخيل	1- اجهزة ومعدات	100.000		50.000			150.000
		2- استشارات	5.000	5.000	5.000	5.000	10.000	30.000
		3- تدريب		10.000	5.000			15.000
الخامس	دراسات تسويق منتجات التمور	1- استشارات			15.000	20.000	20.000	55.000
		2- تدريب			10.000	10.000	10.000	30.000
المجموع الكلي لتكلفة المشروع			280.000	147.000	107.000	135.000	45.000	714.000