

تقديم

تعالج هذه الدراسة جانباً مهماً من جوانب ومن شروط تحقيق الأمن الغذائي، وهو جانب محاربة الفيروسات التي تصيب الأشجار المثمرة. وعلى الرغم من أن هذا الصعيد يبدو لأول وهلة بعيداً عن بؤرة اهتمامات وتخصص ماس، كمعهد أبحاث للسياسات الاقتصادية، إلا أن ضرورة وضع إستراتيجية موفقة للانتخاب الأمثل للسلاطات النباتية، واعتماد مواصفات ثمرية عالية الجودة، وتطبيق نظام ترخيص ناجح كلها عوامل مهمة لزيادة الإنتاج وتحسين الإنتاجية.

تلعب هذه العوامل إذن دوراً لا يجوز الاستهانة به على الصعيد الاقتصادي. لا بل أنها تلعب دوراً مهماً على الصعيد الثقافي والبيئي، لا بل والوطني أيضاً. فالحفاظ على أشجار الزيتون مثلاً وصيانة واستنباط نوعيات مميزة منه، فضلاً عن الحفاظ على بعض الأصناف النباتية الفريدة في فلسطين من الاندثار، كلها مسائل تحتضن أصعدة ثقافية واجتماعية لا تخفى على احد.

نأمل أن تساهم هذه الدراسة، التي تم انجازها كجزء من جهود وحدة أبحاث الأمن الغذائي في معهد ماس، في نشر المعرفة بأهمية مكافحة الأمراض الفيروسية وفي تجنيد الرأي العام للحفاظ على ثروتنا النباتية ولوضع إستراتيجية وطنية لإنتاج أشتال مرخصة. وأود ختاماً أن اشكر وكالة التعاون الاسباني (AECID) ومنظمة التعاون من اجل السلام الاسبانية (ACPP) على مساهمتهم في تمويل هذه الدراسة.

نعمان كنفاني

المدير العام

المحتويات

1	1- المقدمة
2	1-1 مشكلة الدراسة
3	2-1 أهمية الدراسة
5	3-1 أهداف الدراسة
5	4-1 منهجية الدراسة
7	5-1 محتويات الدراسة
9	2- مفهوم الأمن الغذائي
11	1-2 مفهوم و تحديات الأمن الغذائي على المستوى الفلسطيني
11	2-2 الإستراتيجية الوطنية للأمن الغذائي
14	3-2 وحدة أبحاث الأمن الغذائي في معهد أبحاث السياسات الاقتصادية (ماس)
17	3- الزراعة في فلسطين وأهميتها للأمن الغذائي
18	1-3 واقع الاقتصاد الفلسطيني للفترة (1994-2007)
20	2-3 الإنتاج الزراعي الفلسطيني (1994-2007)
20	1-2-3 حجم الإنتاج الزراعي وقيمه المضافة (1994-2007)
21	2-2-3 الإنتاج النباتي في فلسطين
23	3-3 أهم محاصيل البستنة الشجرية في فلسطين
24	1-3-3 الزيتون
25	2-3-3 اللوزيات
26	3-3-3 العنب
27	4-3-3 الحمضيات
28	5-3-3 محاصيل شجرية أخرى
29	4- الأمراض الفيروسية التي تصيب أشجار الفاكهة وتأثيراتها الاقتصادية
31	1-4 الوضع الصحي لمحاصيل البستنة الشجرية في فلسطين

34	2-4 تطوير وتحسين صناعة البستنة
37	5- تأسيس إجراءات صحة النبات وبرنامج الترخيص
40	1-5 تجارب من الدول المتقدمة في تأسيس إجراءات الترخيص
42	2-5 الفئات المستهدفة في إجراءات صحة النبات وبرنامج الترخيص
42	1-2-5 أصحاب المشاتل
44	2-2-5 قطاع المزارعين
44	3-2-5 المؤسسات والهيئات العلمية والبحثية
44	4-2-5 المؤسسات الحكومية والتشريعية
45	5-2-5 الموارد البشرية
45	6-2-5 التعاون الدولي
46	3-5 الجدوى الاقتصادية من تأسيس برنامج صحة النبات
48	1-3-5 تقدير الخسائر الناجمة عن عدم تطبيق إجراءات صحة النبات
49	6- النتائج والتوصيات
49	1-6 النتائج
50	2-6 التوصيات
53	المراجع
57	الملاحق
59	ملحق 1: أهم أشجار الفاكهة المزروعة بفلسطين لعام 2007/2006
61	ملحق 2: أهم الفيروسات التي تصيب أشجار الفاكهة المزروعة بفلسطين

قائمة الجداول

- جدول 1: قيمة ومساهمة قطاع الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي في الأراضي الفلسطينية بأسعار الثابتة 1994 – 2007 19
- جدول 2: حجم الإنتاج الزراعي الفلسطيني وقيمتة المضافة 1994-2007 21
- جدول 3: حجم الإنتاج الزراعي النباتي الفلسطيني وقيمتة المضافة 1994-2007 22
- جدول 4: أعداد المشاتل الزراعية في فلسطين حسب نوع المشتل والمنطقة 43
- جدول 5: مساحة المشاتل الزراعية في فلسطين حسب نوع المشتل والمنطقة 44

قائمة الأشكال

- شكل 1: أهم المحاصيل المزروعة من أشجار الفاكهة بفلسطين مع إنتاجية كل منها لعام 2007/2006
24
- شكل 2: ملخص للإجراءات المتبعة لتأسيس اختيار سلالة وصحية النبات وبرنامج الترخيص
39

ملخص تنفيذي

يتحقق الأمن الغذائي، حسب تعريف منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)، عندما تتوفر للناس إمكانية الحصول على كميات كافية من الغذاء لضمان نموهم وتطورهم وتمتعهم بحياة نشطة وصحية. وعلى الرغم من أن ممارسات الاحتلال الإسرائيلي تمثل أكبر عائق أمام تحقيق الأمن الغذائي في فلسطين، إلا أن عدم وجود فهم مشترك وواضح ومتفق عليه لمفهوم الأمن الغذائي وتبعاته بين وزارات السلطة الوطنية الفلسطينية، ولدى المجتمع وفئاته ومؤسساته المختلفة ساهم في تفاقم هذه المشكلة وانتشار تأثيراتها. يعتبر إعداد إستراتيجية وطنية للأمن الغذائي وإقرارها خطوة هامة في الاتجاه الصحيح نحو تحقيق أمن غذائي يعول عليه، إلا أن وضع آليات لتنفيذ الإستراتيجية، هو ما يعد تحدياً وخطوة هامة لا بد من اتخاذها في أقرب وقت ممكن. ومن هذا المنطلق، يسعى معهد (ماس) للاستفادة من القدرات والكفاءات الوطنية وتعزيز عملها الجماعي لما فيه خدمة تحقيق الأهداف الوطنية وصولاً إلى الأمن الغذائي.

ويحظى الإنتاج النباتي في فلسطين على أهمية كبيرة زراعياً واقتصادياً واجتماعياً وثقافياً، حيث تعد محاصيل البستنة الشجرية من قطاعاته الهامة كونها تحتل أكبر المساحات المزروعة، 63.5% من الأراضي المزروعة، إضافة إلى أن بعض الأشجار المثمرة، مثل الزيتون والعنب، متأصلة في ثقافة البلد وامتداد حضارته. إلا أن محاصيل البستنة الشجرية تصاب بأمراض ناجمة عن عدة مسببات مرضية، يأتي على رأسها الفيروسات وشبيهاتها، الأمر الذي يمثل خطراً على إنتاجيتها كما ونوعاً، إضافة إلى أنه يحد من تحقيق الوفرة الغذائية للمواطن الفلسطيني. فمحاصيل العنب والزيتون والحمضيات واللوزيات في بلادنا، تتعرض سنوياً للإصابة بأمراض مختلفة منها الفطرية والبكتيرية والفيروسية التي تكافح باستخدام المبيدات الزراعية الفعالة للقضاء عليها عدا الفيروسية منها، والتي لا تتأثر بتلك الكيماويات، بل وعلى العكس تماماً، فإنها تتجذر بداخل النباتات المصابة وتصبح جزءاً من فسيولوجيتها، الأمر الذي يعني

تواصل الإصابة طوال فترة حياة النبات. كما تنتقل الإصابة الفيروسية إلى مواد الإكثار لتنتقل إلى أشتال النباتات. لذا، فإن الإصابات الفيروسية تستوطن النبات ولا يمكن إزالتها بالطرق التقليدية. إن عدم فعالية الأساليب التقليدية في مكافحة الأمراض الفيروسية والحد من انتشارها، يدعو إلى اتخاذ إجراءات وقائية فعالة تتمثل بتأسيس إجراءات صحة النبات وبرنامج الترخيص. وتضمن هذه الإجراءات خلو الأشتال المزروعة من الفيروسات وتؤمن استمرارية إنتاج أشتال خالية من الفيروسات المعروفة وكذلك إدخال الأصناف وخاصة المحلية والمصابة كلياً بإحدى الفيروسات لإجراءات التصحيح (Sanitation). وتدعو هذه الدراسة إلى تأسيس ومأسسة نظام يحد من تداول مواد الإكثار النباتي دون فحصها للتأكد من خلوها من الأمراض، حيث أثبتت الدراسات العلمية والعملية في العديد من الدول المتقدمة نجاعة مثل هذه الإجراءات في الحد من انتشار الأمراض الفيروسية وشبه الفيروسية وفي التخلص من الآثار الناجمة عن الإصابة، وبذلك يمكن زيادة الإنتاج وتوفير منتجات الفاكهة للمستهلك بنوعية جيدة وبأسعار مناسبة. وقد جاءت هذه الدراسة لتجدد الدعوة للتحرك في اتجاه حماية المحاصيل النباتية من خلال زيادة الوعي بالأمراض الفيروسية وتأثيراتها، وتوفير وسائل كشف وتشخيص للأمراض الوبائية، والعمل على إنتاج نباتات خالية من الأوبئة الفيروسية من خلال آليات ونشاطات وسياسات زراعية وقائية قابلة للتنفيذ، لتعزيز الناتج القومي وصولاً إلى الأمن الغذائي.

تعتبر البيانات المتوفرة حول الوضع الصحي للمحاصيل الزراعية في فلسطين نادرة وغير دقيقة، ويعود ذلك إلى عدة عوامل منها؛ عدم وجود مرافق ومعدات لتشخيص الأمراض، أو عدم توفر أشخاص متخصصين متفرغين لهذا الجهد، إضافة إلى سوء التنظيم في الأنشطة الزراعية وإنتاج الأشتال الخالية من الأمراض. وأظهرت بعض النتائج عن الوضع الصحي لمحاصيل البستنة في فلسطين مدى تردي وضع هذه المحاصيل المزروعة. وتكاد تكون الإصابة مرتفعة لدرجة 100% في بعض الأصناف المحلية، حيث ذكرت إحدى الدراسات، وجود فيروس وبائي خطر يهدد صحة وسلامة بعض أصناف العنب والمحاصيل الأخرى. لذلك، يجب عدم إغفال أو تجاهل إصابتها بالفيروسات النباتية وتأثيرها المؤكد على الإنتاج النباتي بوجه عام، وعلى استمرارية

توفر الصنف المصاب للمستهلك على المدى البعيد. فقد يؤدي النقص المستمر في الإنتاجية مع سوء جودة الثمار المنتجة (وتلك أعراض الإصابة بالفيروس) إلى عدم زراعته مستقبلاً واستبعاده من العملية الإنتاجية، الأمر الذي يحرم المستهلك من الاستفادة والاستمتاع بالصنف المحلي (والذي غالباً ما يطلق عليه بالصنف "البلدي") واندثاره إلى الأبد.

وخلصت هذه الدراسة إلى وجوب وضع الأسس والإجراءات التي تضمن إنتاج أصناف سليمة وخالية من الفيروسات عن طريق تطبيق إجراء انتخاب السلالة الصحية (Clonal and Sanitary Selection) والتي تشمل الاختيار الأمثل للسلالات النباتية ذات الأهمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لمجتمعنا الفلسطيني، باعتماد المواصفات الثمرية عالية الجودة والتحقق من مدى توافرها (خاصة الأصناف المستوردة) من ذوق المستهلك الفلسطيني. وخلال ذلك، لا بد من إجراء الفحوصات المخبرية للنبات للتأكد من كونه خالياً من الأمراض، وخاصة الفيروسية منها. وبعد ذلك المجهود كله، يتم إنشاء وتأسيس حقل الجمع (Collection Plot) لتلك الأصناف المختارة في حقل يخضع لجميع إجراءات الوقاية والصحية العالية، مع اعتماد الفحوصات الدورية للتأكد من سلامة النبات وخلوه من الأمراض ومسبباتها. ويطلق على النباتات في هذا الحقل بنباتات الأصل (Primary Source).

يلي ذلك تأسيس برنامج ترخيص (Certification Program) تحت إشراف وزارة الزراعة، ويعنى هذا البرنامج بصحية الأشتال المنتجة من نباتات الأصل، ويهدف إلى خلق نظام متابعة للأشتال المنتجة عن طريق تأسيس حقلين آخرين؛ يسمى الأول بحقل الأساس ويدعى الآخر حقل الأمهات. ويعتمد كل منهما علامة خاصة للإشارة إلى الأشتال التي يتم إنتاجها، فالعلامة الصفراء كما هو متبع في بعض الدول، تشير إلى الأشتال المنتجة من حقل الأساس، بينما تشير العلامة الزرقاء إلى الأشتال المنتجة من حقل الأمهات. جدير بالذكر، أن حقل الأمهات يجب أن ينشأ من الأشتال المنتجة من حقل الأساس بعد خضوعها لجميع إجراءات المراقبة الصحية. أما الأشتال المنتجة من حقل الأمهات، وبعد استيفائها جميع الإجراءات الصحية فيطلق عليها اسم الأشتال

"المرخصة" (Certified). وتكفل هذه الإجراءات التأكد من خلو الأشتال المرخصة من الأمراض الفيروسية وغير الفيروسية، وتكون لها مصداقية عالية، كونها مرت بعدة خطوات إجرائية لمراقبة صحتها من خلال إجراءات دقيقة وفعالة في التأكد من عدم وجود الفيروس بها. يذكر أيضاً، أن الأشتال المنتجة من حقل الأمهات والتي يطلق عليها أشتال مرخصة، هي الأشتال التي سيتم زراعتها من قبل المزارعين.

وقام باحثون في الولايات المتحدة الأمريكية بقياس المنفعة من تطبيق هكذا برنامج، وذلك عن طريق حساب التغيرات في فائض المستهلك والمنتج. وجاءت التقديرات التجريبية أن مجموع المنفعة التي يمكن تحقيقها لثلاثة قطاعات اقتصادية، المشاتل والمنتجين والمستهلكين، في السنة الواحدة أكثر من 420 ضعف تكلفة البرنامج التشغيلية لهذا البرنامج. كما تساهم هذه الإجراءات في الحفاظ على البيئة عن طريق التقليل من استخدام المبيدات. ويمكن إضافة المنفعة البيئية والثقافية، وذلك عن طريق المحافظة على الأصناف المحلية من الاندثار. كما أن إجراءات الصحة للنباتات، تجعل بالإمكان مقارنة الفارق في إنتاجية النبات الخالي من الفيروس والمرخص، مع ذلك النبات غير الخاضع لأي إجراء، وبالتالي إقناع أكبر عدد من المنتجين بأهمية زراعة الأشتال المرخصة في حقولهم.

وبناءً عليه، توصي هذه الدراسة بالشرع في إنشاء مشروع الصحة للنبات وبرنامج لإنتاج أشتال مرخصة، ابتداءً من المحاصيل الشجرية، ليشمل في مرحلة لاحقة باقي المحاصيل الزراعية الهامة في الوطن. كما توصي الدراسة بوضع التشريعات المناسبة لتحقيق هذا الهدف، مما يضمن نجاح هذا المشروع الهام. وبالتالي، نضمن زيادة في إنتاجية المزارع ووفرة الإنتاج وجودته للمستهلك كطريق صحيح للوصول إلى تحقيق الأمن الغذائي الفلسطيني.

1- المقدمة

تعتبر الأشجار المثمرة من المحاصيل الرئيسية الهامة اقتصادياً واجتماعياً في فلسطين، وذلك نظراً لكونها تغطي أكبر المساحات الزراعية، 63.5% من الأراضي المزروعة (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2008ب). كما أن بعض المحاصيل الشجرية، كالزيتون والعنب، لها جذور عميقة في ثقافة المواطن الفلسطيني وامتداد حضارته. إلا إن إنتاجية قطاع الأشجار المثمرة تتأثر وتراجع بشكل كبير قد يصل إلى نسبة 100%، في بعض الأحيان، بسبب التأثيرات الضارة لعدد من مسببات المرضية كالبكتيريا والفطريات والفيروسات والنيماطودا، إضافة إلى الإصابة بالحشرات الضارة أو الأعشاب المنافسة (Alkowni et al., 1998). ويمكن مكافحة غالبية هذه الآفات باستخدام المبيدات الكيماوية الزراعية بنجاح، إلا أن ذلك لا ينطبق على الأمراض الفيروسية، مما يتطلب العمل على وقاية المحاصيل الزراعية من آثارها السلبية بطرق تعتمد الإجراءات الوقائية، ومنها إنتاج وتوزيع مواد إكثار سليمة وخالية من الأمراض.

تنتشر الأمراض الفيروسية انتشاراً واسعاً على النباتات الزراعية عموماً، وعلى الأشجار المثمرة على وجه الخصوص. وتتسبب هذه الأمراض بخسائر سنوية كبيرة (30%-40% من إجمالي إنتاج هذه الأشجار) للمزارعين العاملين في قطاع إنتاج الأشجار المثمرة حول العالم (Nemeth 1986; Roistacher 1992; Martelli 1993). وتؤدي الإصابة بهذه الفيروسات ليس فقط إلى تقليل الإنتاج، بل تتعداه إلى التأثير في نوعية الثمار المنتجة، وبالتالي تسبب خسائر على مستوى الاقتصاد الجزئي للمزارعين والعاملين في هذا القطاع، وعلى المستوى الكلي بخسارة جزء من الناتج المحلي الإجمالي.

وتنتقل مسببات المرضية الفيروسية النباتية (Viruses)، أو الفيروبيدية (Viroids)، أو الفيتوبلازما (Phytoplasma) بعدة طرق من أهمها الانتقال الميكانيكي من خلال الجروح أو عن طريق النكاث الخضرية. لذا، فقد تم استخدام المصطلح المتعارف عليه

"الأمراض المنتقلة بالتطعيم" (Graft-Transmissible Diseases). وبناءً عليه، فإن مكافحة الوحيدة الممكنة تتلخص في الوقاية من حدوث الإصابة بشكل أساسي، وذلك عبر إنتاج أصول خالية من الفيروسات (Dunez, 1988).

يشكل إنتاج وتداول مواد إكثار النباتات، بدون إجراءات وقائية ومراقبة وطرق فحص مناسبة، عاملاً مساعداً ومسهلاً لانتشار مشكلات صحية معقدة في الإنتاج النباتي بوجه عام، وفي الأشجار المثمرة بوجه خاص. وبالتالي، أصبحت جميع الدول مجبرة على اتخاذ إجراءات وقائية هامة وضرورية في هذا المجال.

1-1 مشكلة الدراسة

يمكن تعريف الفيروسات على أنها جزيئات صغيرة من مادة حية غير قادرة على التكاثر الذاتي، ولكنها تحتوي على الحمض النووي (RNA) أو (DNA) وبروتينات تتكاثر داخل الخلايا الحية فقط. وتأتي خطورة الفيروسات في أنها تجتاح العائل النباتي، وتقوم النباتات المصابة بدورها في نسخ مادة الفيروس الوراثية (RNA) أو (DNA) وتضاعفه، ومن ثم ينتقل إلى أجزاء أخرى من النبات أو حتى إلى نبات آخر، مسبباً أعراضاً مرضية مثل تبرقش الأوراق أو اصفرارها أو تجعدها أو تقزم النبات، ثم تؤدي إلى ضعف النبات أو موته نهائياً.

ولعل من أهم الحقائق المؤكدة أن أغلب الفيروسات النباتية تنتقل عن طريق التطعيم عبر مواد الإكثار النباتي، وعلى عكس مسببات الأمراض النباتية (الفطريات، البكتيريا، النيماطودا، وغيرها) لا يوجد علاج كيميائي لمكافحة الأمراض الفيروسية النباتية. وعليه، فإن الحل الوحيد هو الوقاية من الإصابة بالأمراض الفيروسية النباتية.

يستخدم معظم أصحاب المشاتل والمزارعين في أغلب الأحيان المطاعيم والأشتال ومواد الإكثار الأخرى من النباتات بدون إجراء فحوصات للتأكد من خلوها من الأمراض والفيروسات. ويعتبر هذا النمط من الإكثار والإنتاج غير آمن، ويمكن أن

يزيد من انتشار الفيروسات دون العلم بذلك أو حتى الشعور به. وحيث أن مشاتل إكثار النباتات في فلسطين تقوم بإنتاج وبيع وتوزيع مئات الآلاف، بل ملايين الأشتال سنوياً، فإن ذلك يعني توزيع وانتشار وتداول الفيروسات عبر مواد الإكثار تلك، من سنة إلى أخرى ومن محافظة إلى أخرى لتصل إلى المزارعين من خلال المشاتل الصغيرة، ومراكز البيع، والموزعين، والمؤسسات والوزارات، والمنظمات الحكومية وغير الحكومية.

يمكن الاستنتاج مما سبق، أن "أمن النبات" المتعلق بهذه المسببات المرضية الخطيرة والوبائية في خطر، خاصة في ظل الإجراءات المتبعة حالياً في فلسطين، الأمر الذي ينجم عنه خسارة لجزء هام من الإنتاج الزراعي الذي يؤثر بدوره على أمن وتوفر المنتجات الغذائية، الأمر الذي سيؤثر بالتأكيد على الأمن الغذائي الفلسطيني.

وعليه، فإن لم يكن هناك تدارك لهذا الوضع الخطير، وهذا الوضع الصحي غير الآمن للنباتات في فلسطين، فمن الممكن أن نخسر جزءاً من مساهمة الإنتاج النباتي في الناتج المحلي الإجمالي، إضافة إلى التأثيرات الاجتماعية-الاقتصادية السلبية والكبيرة التي يمكن أن يعاني منها مجتمع العاملين والمستثمرين في هذا القطاع.

1-2 أهمية الدراسة

تتبع أهمية الدراسة من كونها تمثل تكاملاً بين جوانب متعددة وعوامل مختلفة لأحد أهم المواضيع الهامة والمطروحة على الساحتين المحلية والدولية، ألا وهو موضوع الأمن الغذائي. وتكمن أهمية الدراسة في كونها تعطي حلولاً لجانب من المشكلات الزراعية ونقص الإنتاج الزراعي في فلسطين مقارنة مع مثيلاتها في البلدان الأخرى، حيث تعالج هذه المشاكل بالتخلص من مسبباتها عبر إنتاج مواد إكثار خالية من الفيروسات، مما يؤدي إلى وفرة في الإنتاج يساعد في تحسين واقع الأمن الغذائي في البلاد.

ونظراً لأهمية موضوع إنتاج مواد إكثار خالية من الفيروسات، فقد تطرقت إليه الخطة الخماسية الفلسطينية للأعوام 1999-2003 من خلال إقرار مشروع صحة النبات ضمن أولويات السلطة الفلسطينية. إلا أن الإجراءات الإسرائيلية من إغلاق للأراضي الفلسطينية وحصار للمدن وبناء للجدار العازل، وغير ذلك من الإجراءات القمعية التي أعقبت اندلاع الانتفاضة الثانية عام 2000، حال دون تنفيذ أي من تلك المشاريع.

وتأمل هذه الدراسة في إعادة الانتباه إلى هذه المسألة الهامة، والعمل على توفير الدعم اللازم لها، مع إشراك الهيئات والمؤسسات ذات العلاقة، ليتم في النهاية تبني خطة وطنية طويلة الأمد للوصول إلى الهدف المنشود، ألا وهو تحقيق الأمن الغذائي الفلسطيني.

إضافة إلى ما سبق، فإن العمل على إنتاج أصول وأصناف نباتية خالية من الأمراض، يساهم في الحفاظ على المخزون الجيني¹ من الأصناف المحلية من الأندثار، كما أنه يحقق الحفاظ على البيئة الفلسطينية خاصة والعالمية عامة، من خلال التقليل من الاستخدام المفرط للمبيدات الزراعية والتي تؤثر على صحة الإنسان وبيئته وتلوث المياه الجوفية الشحيحة أصلاً في الأراضي الفلسطينية.

وعلى الرغم من أن العديد من الدراسات والأبحاث العالمية قد أثبتت ونشرت تقارير ودراسات حول إصابات متعددة وبنسب متفاوتة بالفيروسات في قطاع الأشجار المثمرة، إلا أننا في فلسطين نفتقر إلى دراسة وطنية شاملة حول حقيقة الوضع الصحي النباتي الحالي. ولعل النشاط الوحيد الذي لوحظ، في هذا المقام، وجود بعض الدراسات المحصورة في نشاطات معهد باري بإيطاليا حول واقع الإصابات بالأمراض الفيروسية لبعض المحاصيل أو اكتشاف بعض منها في فلسطين (Jarrar et al., 1998; Alkowni et al., 2002; Alayasa et al., 2003; Abbad et al., 2003). كما لا تتوفر، لغاية الآن، تقديرات حول الخسائر الاقتصادية التي قد تنجم عن الإصابات بالأمراض

¹ يقصد بالمخزون الجيني هنا الصفات الوراثية للأصناف المحلية والتي تنفرد بصفات الشكلية نتيجة لمكوناتها الوراثية الناجمة عن التنوع الحيوي النباتي، فهي بالتالي تمثل مخزوناً وراثياً يمكن الاستفادة منه.

الفيروسية وانتشارها، نظراً لعدم وجود مختبرات مجهزة للكشف عنها أو دراسات مقارنة ما بين النباتات المصابة والسليمة.

1-3 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى التعريف بأهمية تأسيس ومأسسة نظام يحد من تداول مواد الإكثار النباتي دون فحصها للتأكد من خلوها من الأمراض، خاصة الفيروسية منها. كما تدعو الدراسة إلى إيجاد نظام متكامل مبني على أسس علمية ممنهجة لإنتاج مواد إكثار نباتية خالية من الأمراض الباثية والهامة في فلسطين. ولذلك، تسعى الدراسة إلى تحقيق هدف عام، ألا وهو دعم الأمن الغذائي في فلسطين من خلال الإسهام في تحسين الوضع الصحي للأشجار المثمرة ولمواد الإكثار النباتي بواسطة تنفيذ تدريجي لإجراءات ومعايير مضمونة، ينتج عنها في النهاية منافع اجتماعية-اقتصادية للعاملين في هذا القطاع.

لذا، جاءت هذه الدراسة لتضع المعنيين وصناع القرار في صورة الوضع الحالي القائم، وتجدد الدعوة إلى التحرك في اتجاه حماية المحاصيل النباتية من خلال زيادة الوعي بالأمراض الفيروسية وتأثيراتها، وتوفير وسائل كشف وتشخيص الأمراض الباثية، والعمل على إنتاج النباتات الخالية من هذه الأوبئة من خلال آليات ونشاطات وقائية قابلة للتنفيذ، وسياسات زراعية ملموسة لتعزيز الناتج القومي وتحقيق الاكتفاء الذاتي وصولاً إلى الأمن الغذائي.

1-4 منهجية الدراسة

تتخصص الدراسة واقع القطاع الزراعي الفلسطيني ومساهمة قطاع الإنتاج النباتي فيه، وكما تركز الدراسة على إنتاج الأشجار المثمرة ومساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي. وقد لجأت الدراسة إلى البيانات الثانوية التي يصدرها الجهاز المركزي للإحصاء

اللسطيني بالتعاون مع وزارة الزراعة، وشملت تلك البيانات الأصناف والمساحات المزروعة وإنتاجيتها. وعملت الدراسة على استقراء النتائج وتحليلها لإعطاء أوضح تصور ممكن لتلك البيانات، مدللة كذلك على الأبعاد الاجتماعية-الاقتصادية ذات العلاقة.

كما لجأت الدراسة أيضاً إلى البيانات الأولية التي تم الحصول عليها من أصحاب المشاتل والمؤسسات المعنية بالعملية الإنتاجية من مؤسسات حكومية وبحثية، فلسطينية كانت أو دولية. فقد تم متابعة العملية الإنتاجية لمواد الإكثار من أشتال وغيرها من خلال الاتصال المباشر مع الأطراف المعنية بالعملية الإنتاجية ووزارة الزراعة الفلسطينية. كما تم الاتصال وجمع المعلومات من الهيئات والمؤسسات العلمية التي عملت أو ما زالت تعمل في مجال فحص وتشخيص الأمراض الفيروسية في البلاد.

وحرصت الدراسة على توثيق جميع البيانات، وذلك عن طريق دعم المعلومات بمصدرها، إضافة إلى تدعيمها بالتحليل المنطقي المنهج. وتجدر الإشارة إلى أنه قد جرى البحث، قبل وخلال المراحل المذكورة، في وجود أو عدم وجود سياسات وتشريعات أو أنظمة تتعلق بتداول مواد الإكثار النباتي، وإلى أي مدى يتم تطبيقها (في حالة كان هنالك تطبيق) على الأرض، وذلك من أجل تحديد آثارها سواء كانت إيجابية أو سلبية.

إضافة إلى كل ذلك، فقد تمت مراجعة الأدبيات للواقع المشابه في العديد من الدول في المنطقة وخارجها للاستفادة من تجاربها ونجاحاتها التي يمكن أن تنقل إلى مجتمعنا الفلسطيني. وحيث أن الدراسة تشمل توجهات سياسية ووطنية للنهوض بالقطاع الزراعي نحو الأمن الغذائي، فقد كانت هناك آراء وأفكار خاصة بالباحثين بناء على دراسات عديدة أجراها في هذا المجال.

وقد تم استخدام أسلوب التحليل العلمي المبني على الدلالات الملموسة والإحصائيات الموثقة لتقييم الموضوع، ومن ثم إجراء التحليلات بناءً على دراسات سابقة وخبرات الدول الأخرى التي خاضت نفس التجربة وعملت على تطويرها.

1-5 محتويات الدراسة

تتكون هذه الدراسة من ستة فصول. يعرض الفصل الأول الحالي مقدمة الدراسة التي تشمل موضوع الدراسة، وأهميتها، ومشكلتها، وأهدافها، والمنهجية المستخدمة في تحقيق أهدافها والوصول للنتائج والتوصيات. ويستعرض الفصل الثاني تعريف مفهوم الأمن الغذائي بشكل عام وتعريفه فلسطينياً مع التطرق إلى تحديات الأمن الغذائي على المستوى الفلسطيني والإستراتيجية الوطنية لذلك، مثنين الجهود المبذولة من قبل وحدة أبحاث الأمن الغذائي في معهد أبحاث السياسات الاقتصادية (ماس) في اتخاذ الخطوات الإيجابية بالمبادرة بتعريف أصحاب العلاقة وصناع القرار بأهمية تحقيق الأمن الغذائي للمجتمع الفلسطيني.

وتستعرض الدراسة في فصلها الثالث أهمية القطاع الزراعي في الاقتصاد الفلسطيني، وذلك عن طريق التأكيد على أهمية مساهمة القطاع الزراعي عامة والإنتاج النباتي خاصة في الناتج المحلي الإجمالي، ومن ثم تلقي الدراسة الضوء على أهمية الأشجار المثمرة اقتصادياً واجتماعياً ومساهمتها في الإنتاج النباتي بشكل خاص مبرزة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي والتوظيف.

وتبحث الدراسة في الفصل الرابع أحد أخطر التهديدات لقطاع الأشجار المثمرة خصوصاً والنباتات عموماً، ألا وهي ظاهرة الأمراض الفيروسية وانتشارها. يلقي هذا الفصل الضوء على طبيعة الأمراض الفيروسية التي تسببها ميكروبات لا ترى بالعين المجردة، ولا حتى بالميكروسكوبات الضوئية، وإنما تحتاج إلى مجاهر إلكترونية أو الاستدلال عليها عن طريق كواشف مصلية أو جزيئية.

ويستعرض الفصل الخامس موضوع إنتاج الأشتال بكميات تجارية في المشاتل الفلسطينية، والإجراءات المثالية التي يجب تطبيقها لتضمن إنتاج وتوزيع مطاعيم ومواد إكثار خالية من الفيروسات. ويتطرق الفصل أيضاً إلى الخبرات السابقة في العديد من الدول العربية والأجنبية، وإلى التعريف بالخسائر المادية المتعلقة بمستلزمات الإنتاج،

وتدني مستوى الإنتاج المتمثل بالكميات المنتجة وجودة المحاصيل المنتجة، وأثر كل ذلك على التسويق المحلي أو العالمي.

وختاماً، يعطي الفصل السادس ملخصاً لأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة واقتراح بعض التوصيات المتعلقة بإنشاء نظام صحي لإنتاج المطاعيم الخالية من الأمراض والفيروسات.

2- مفهوم الأمن الغذائي

يعتبر مفهوم الأمن الغذائي، والذي بدأ استخدامه في أواسط السبعينات من القرن الماضي، مفهوماً مرناً حيث تتعدد تعريفاته في الأبحاث العلمية وتنفيذ السياسات الاقتصادية. وبدأ تركيز المفهوم بصورة أولية على مشاكل عرض الغذاء وتوفره: التأكد من توفر المنتجات الغذائية الأساسية واستقرار أسعارها على المستوى العالمي والوطني. وقد تم إعادة التعريف ليشمل المجاعات والجوع وأزمات الغذاء، إضافة إلى النجاحات التقنية للثورة الخضراء. ثم انصب التركيز في تعريف الأمن الغذائي بداية عام 1974 على حجم المتوفر من المواد الغذائية واستقرارها، بمعنى آخر "وصول جميع الأشخاص وفي جميع الأوقات للغذاء الكافي من أجل حياة صحية نشطة".

وفي تقرير التنمية البشرية لعام 1994، تمت الإشارة إلى تعزيز بناء الأمن الإنساني والذي يشتمل على عناصر متعددة، لعل أهمها في هذا الإطار هو عنصر الأمن الغذائي. وحسب تعريف منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) فإن "الأمن الغذائي هو الوضع الذي يتحقق عندما يصبح جميع الأشخاص قادرين مادياً واجتماعياً واقتصادياً وفي جميع الأوقات للوصول إلى الغذاء الكافي الأمن الغني بقيمته الغذائية لمواجهة احتياجاتهم الغذائية ضمن تفضيلاتهم الشخصية للوصول إلى حياة صحية نشطة" (FAO, 2006).

ولمحاولة تحقيق ذلك، يجب إقرار بعض التشريعات المتعلقة بالأمن الغذائي والمواصفات والمقاييس بالنسبة للمنتجات الغذائية. ويبدأ ذلك من عملية إنتاج الغذاء، مروراً بتحسين عمليتي التجهيز والتعبئة وتحسين ظروف التخزين، وصولاً إلى تطوير عملية عرض المنتجات الغذائية عند عرضها للبيع للمستهلك النهائي. ولعل ذلك يضيف أهمية أخرى لهذه الدراسة، حيث أن الأمراض الفيروسية التي يمكن أن تصيب الأشجار المثمرة ستفتك بالمحصول، وأحياناً بالأشجار نفسها عندما تكون الإصابة شديدة جداً، حيث تؤدي الإصابة بالفيروسات إلى الانخفاض في كمية الإنتاج وتدهور في نوعية المحصول.

وتقسم الدول في العالم من حيث مدى أمنها الغذائي إلى مجموعة الدول غير الآمنة غذائياً وتضم معظم الدول العربية في شمال إفريقيا وآسيا، ومجموعة الدول الآمنة غذائياً ومن بينها أميركا وكندا وفرنسا وبريطانيا وإسرائيل إلى حد ما (Lofgren and Richards, 2003).

من الممكن المساهمة في تحسين واقع الأمن الغذائي على المستوى الوطني وعلى المستوى المنزلي عن طريق تبني سياسة تنموية تعتمد على إنجاز نمو يخدم الفقراء ويبني قدراتهم كي يمكنهم من شراء ما يحتاجون من غذاء. ويجب أن يترافق ذلك مع سياسات زراعية تعتمد ممارسات زراعية صديقة للبيئة ومتوائمة مع الظروف المحيطة، وتخدم النمو الموجه لمصلحة الفقراء أيضاً، وليس فقط تحقيق الاكتفاء الذاتي من المنتجات الغذائية المحلية كهدف في حد ذاته. وتحتاج هذه الإستراتيجية وجود جو مستقر اقتصادياً وخال من النزاعات المحلية والإقليمية، كما تحتاج إلى تراكم رأس المال البشري والمادي وفتح الأسواق الداخلية والخارجية ودعم القطاع الخاص. كما أن من المهم لهذه الإستراتيجية، تحسين الأمن الغذائي على المستوى الوطني من خلال توليد التبادل التجاري مع الخارج والذي تحتاجه الدول لتمويل وارداتها من الغذاء.

وتشير بيانات التقرير الاقتصادي العربي الموحد سنة 2001 أن نسبة الاكتفاء الذاتي في العالم العربي من الحبوب عامة لا تصل سوى إلى 50%، وتخفض هذه النسبة لكل من القمح والشعير إلى ما دون ذلك، لتسجل 49%، و33.5% وعلى التوالي. وتشير تحليلات وكتابات بعض الاقتصاديين العرب إلى أثر التغيرات الاقتصادية على الأمن الغذائي العربي، حيث يعتقد إن هذه التغيرات قد يكون لها نتائج إيجابية خاصة في مجال إنتاج المواد الغذائية. وعليه، يجب على الدول العربية أن تحسن من قدرة منتجاتها الغذائية على المنافسة في الأسواق العالمية.

"إن تحقيق الأمن الغذائي لأي أمة وللأمة العربية على وجه الخصوص، قضية محورية يجب عدم تركها للظروف المتغيرة، ولا للعوامل الخارجية لتتحكم فيها، وإنما يجب السعي وبكل جدية إلى ضمان أمن مستديم من خلال زيادة العناية بالقطاع الزراعي

وتوسيع قاعدة العمل المنتج وتحسين الإنتاجية" كما أوجزها الكاتب (عبد السلام، 1998).

2-1 مفهوم وتحديات الأمن الغذائي على المستوى الفلسطيني

صاغت الإستراتيجية الوطنية الفلسطينية للأمن الغذائي تعريفاً لمفهوم الأمن الغذائي يقترب من تعريف منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) (عبد الله، 2006)، وينص على "أن الأمن الغذائي يتحقق عندما تتوفر للناس إمكانية الحصول على كميات كافية من الغذاء الآمن والمغذي لضمان نموهم وتطورهم وتمتعهم بحياة نشطة وصحية". ويتضمن هذا التعريف عدداً من الأبعاد المحددة والمرتبطة ببعضها البعض (FAO, 2006) كتوفر الغذاء بكميات كافية وبشكل متواصل على المستوى الوطني والمستوى المنزلي، والقدرة على الحصول على الغذاء بكميات كافية وبشكل دائم، واستهلاك الغذاء بشكل يؤمن الاحتياجات اليومية من البروتين والسعرات الحرارية. إضافة إلى ما سبق، يميل بعض الخبراء إلى إضافة عامل آخر وهو توزيع الغذاء بشكل عادل في الزمان والمكان المناسبين. ويشير هذا العامل المرتبط ببُعدي الزمان والمكان إلى أن الدولة قد تكون آمنة غذائياً، إلا أن بعض المناطق فيها قد لا تكون كذلك، خاصة خلال فترات معينة من العام الزراعي (عبد الله، 2006).

2-2 الإستراتيجية الوطنية للأمن الغذائي

تجمع مختلف الدراسات والأبحاث التي أجريت حول الأمن الغذائي والتنمية الاجتماعية الاقتصادية على أن ممارسات الاحتلال الإسرائيلي تمثل أكبر عائق أمام تحقيق الأمن الغذائي في فلسطين (أبو علي وآخرون، 2006). فقد أدت العديد من سياسات وممارسات الاحتلال الممنهجة على مدى سنوات الاحتلال الطويلة إلى إفقار الشعب الفلسطيني وتدمير بنيته الاجتماعية - الاقتصادية، وبالتالي، خلق حالة مزدوجة من انعدام الأمن الغذائي على المستوى الوطني وعلى المستوى المنزلي. ولا يخفى على

أحد أن ممارسات الاحتلال من إقامة جدار الفصل العنصري وسياسات الإغلاق وتدمير المنازل وتجريف الأراضي ومصادرة الأراضي لأغراض الاستيطان، وحرمان العمال من العمل داخل الأراضي المحتلة عام 1948، وفرض الحصار البري والبحري والجوي على الشعب الفلسطيني، كل ذلك وضع هذا الشعب في زاوية تحصيل ما يسد الرمق اليومي فقط، دون العمل على تأمين مستدام للحاجات الغذائية وتحقيق حالة معقولة من الأمن الغذائي، ولو بصورة تدريجية.

أما على الصعيد الوطني، فقد أدت سياسات الاحتلال إلى أوضاع مأساوية ومدمرة، فأكثر من نصف الفلسطينيين يعيشون تحت خط الفقر. فقد أشارت تقديرات البنك الدولي أن معدل البطالة لعام 2003 وصل إلى 38-51% (World Bank, 2004). وقد ازدادت معدلات الفقر، محسوبة على أساس الاستهلاك لتصل إلى 30.3% في عام 2007، ولكنها تصل إلى 57.2% عندما تحسب على أساس الدخل. وتجدر الإشارة، إلى أن أوضاع الحصار على غزة تجعل نسبة الفقر هناك أكبر من نسبة الفقر في الضفة الغربية. فقد وصلت نسبة الفقر، على أساس الاستهلاك، في القطاع حوالي 52% بينما تصل النسبة في الضفة الغربية إلى حدود 20% (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2008 أ).

أما بخصوص حالة الأمن الغذائي في فلسطين، فقد أشارت منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في تقرير مشترك أصدره برنامج الأغذية العالمي للأمم المتحدة ومنظمة الأغذية والزراعة عام 2006 وقيّم وضع الأمن الغذائي والظروف الاجتماعية والاقتصادية في الضفة الغربية وقطاع غزة، إلى أن حوالي 40% من سكان الضفة والقطاع هم غير آمنين غذائياً وأن حوالي 30% من باقي السكان معرضون لخطر انعدام الأمن الغذائي إذا ما ظلت الظروف على ما هي عليه. وعلى الرغم من أن حالة انعدام الأمن الغذائي منتشرة في الضفة الغربية وقطاع غزة، غير أن مستوى هذه الحالة الخطرة من انعدام الأمن الغذائي تتفاوت داخل الضفة الغربية والقطاع بين موقع جغرافي وآخر. فقد لاحظ التقرير (FAO, 2006) أن أكثر المناطق تعرضاً لخطر انعدام الأمن الغذائي هي المناطق التي تقع قرب جدار الفصل العنصري أو الخط الأخضر أو قرب المستوطنات. كما تشير دراسات أخرى إلى أنه، وبالإضافة إلى

المناطق سابقة الذكر، فإن 16.4% من العائلات الفلسطينية تعيش في حالة من الفقر المدقع تعيش في المخيمات والمناطق الريفية.

وفي سياق مشابه، أظهرت دراسة قامت بها جامعة القدس وجامعة جون هوبكنز أن 55% من مجموع الأسر في الضفة الغربية و99% من الأسر في قطاع غزة، قد اضطرت إلى تقليص كمية الغذاء المستهلك لأسباب مختلفة، أثرت في قدرة الأسر على تحقيق أمنها الغذائي. كما أظهرت الدراسة أن مظاهر انعدام الأمن الغذائي قد أثرت أكثر بشكل كبير على النساء والأطفال وهم أفراد العائلة الأكثر عرضة للخطر، وذلك بحسب ما أشارت مؤشرات سوء التغذية كنقص الحديد وبطء النمو العقلي والجسدي.

وكانسجام مع نتائج الدراسة المذكورة سابقاً، أظهرت دراسة لبرنامج الغذاء العالمي أن 98% من المستفيدين من خدمات ومساعدات البرنامج اضطروا، رغم تلك المساعدات، إلى تقليل نوعية طعامهم المستهلك، في إشارة إلى عدم كفاية المساعدات المقدمة في مواجهة الوضع المتردي للأمن الغذائي في الأراضي الفلسطينية.

وأثرت سياسات الاحتلال، من إغلاق وفرض حظر التجول، بشكل كبير على انعدام الأمن الغذائي الفلسطيني بوجهه أو بآخر، وأصبح الاحتلال بالتالي يتحمل الجزء الأكبر من حالة انعدام الأمن الغذائي في الضفة الغربية وقطاع غزة. وكما ساهمت العديد من العوامل الذاتية في تفاقم هذه المشكلة وانتشار تأثيراتها. ومن أبرزها عدم وجود فهم مشترك وواضح ومتفق عليه لمفهوم الأمن الغذائي وتبعاته بين وزارات السلطة الوطنية الفلسطينية، ولدى المجتمع وفئاته ومؤسساته المختلفة. ففي الوقت الذي تم فيه إعداد إستراتيجية وطنية للأمن الغذائي وإقرارها، وهو ما يشكل خطوة هامة في الاتجاه الصحيح نحو تحقيق أمن غذائي يعول عليه، إلا أن وضع آليات لتنفيذ الإستراتيجية لم يتم بعد، وهو ما يعد تحدياً وخطوة هامة لا بد من اتخاذها في أقرب وقت ممكن.

ومما لا شك فيه، أن خطوات كهذه إنما تبدأ من منطلق التنسيق والتكامل وتجنب التكرار وإهدار الموارد، إضافة إلى المزيد من الشراكة بين القطاعات جميعها في

الدولة بمبادرة القطاع العام. ويضاف إلى ذلك كله، عدم كفاية التغطية التي تقدمها شبكات الحماية الاجتماعية التي توفر الدعم والحماية الاجتماعية للفئات الأقل حظاً، وعدم وجود سياسة اقتصادية موجهة للنمو يكون هدفها الأساسي الحد من الفقر.

وفي ظل الاحتلال الإسرائيلي الذي يتحكم بالأرض، فليس من السهل تحقيق الأمن الغذائي تحت سياسات الإغلاق والحصار ونصب الحواجز وصعوبة الحركة، وفقدان السيطرة على حركة السلع والبضائع والصادرات والواردات ومراكز الأموال والموارد الطبيعية والحدود، بالإضافة إلى الفصل الجغرافي بين الضفة الغربية وقطاع غزة والمحاربة المخططة الممنهجة للمشاريع الإنتاجية المحلية الموجهة للتصدير وقدرتها التنافسية من خلال عدم توفير الأمان لنشوء فرص استثمار جديدة. إضافة إلى ذلك، فإن عدم توفر نظام معلومات حول الأمن الغذائي وقضاياها يحول دون رسم سياسات جديدة وتنفيذ برامج لدعم الأمن الغذائي.

إن المعلومات المتعلقة بالأمن الغذائي الفلسطيني كثيرة ومتنوعة ومتعددة ويقتضي جمعها وتحليلها والتصرف بها، مع ضرورة التعاون والتنسيق الحثيث بين الجهات التي تجمع وتحلل وتستخدم تلك المعلومات (أبو علي وآخرون، 2006).

2-3 وحدة أبحاث الأمن الغذائي في معهد أبحاث السياسات الاقتصادية (ماس)

تم تأسيس وحدة أبحاث الأمن الغذائي في معهد (ماس) بهدف توفير الدعم اللازم لأصحاب القرار وصانعي السياسات في اتخاذ توجهات وطنية نظامية تسهم في تحقيق الأمن الغذائي المستدام على المستويين الوطني والمنزلي. كما تهدف إلى المساهمة في التصدي لخطر متزايد يتهدد المجتمع وهو تدني القدرة على إنتاج الغذاء من ناحية، وتراجع قدرة المواطن بشكل خاص والاقتصاد الوطني بشكل عام على تعزيز قدرات الاستهلاك والوصول إلى الغذاء الصحي والأمن، من ناحية أخرى. ومن أجل ذلك،

يسعى معهد (ماس) للاستفادة من القدرات والكفاءات الوطنية وتعزيز عملها الجماعي لما فيه خدمة تحقيق الأهداف الوطنية في بلد آمن بمقدراته وموارده وغذاء مواطنيه.

ويتواصل الحديث عن الأمن الغذائي ولا ينقطع خاصة وأن العديد من الدول النامية، وفي ظل المتغيرات المناخية والسياسات الدولية، أصبحت عرضة لأخطار عدم توفر الغذاء الكافي لسكانها، وبالتالي الجوع، وهذا ما أصطلح على تسميته بانعدام الأمن الغذائي.

وفي الضفة الغربية وقطاع غزة على وجه الخصوص، يواصل الاحتلال الإسرائيلي رسم سياسات وممارسة إجراءات تعسفية ضد البشر والشجر وتدمير للبنى التحتية والموارد الطبيعية الزراعية كالأرض والمياه، ومن اعتقال للمعيل ومصادرة وإغلاق لمساحات شاسعة منتقاة من الأرض تعتبر سلة الغذاء للمواطنين في الضفة الغربية وقطاع غزة.

إن هذه السياسات وتلك المعاناة ليست وليدة الصدفة أو ردة فعل غير مدروسة، ولكنها عملية تخريب ممنهجة للبنية الإنتاجية الفلسطينية وضرب على الرابطة بين الإنسان والأرض، بين المواطن والوطن، هدفها هو فك ارتباط المواطن بالوطن، حيث أن الأرض ليست وطناً فحسب، وإنما مصدر رزق للمواطن، وبالتالي دفعه للهجرة أو القبول بما لا يمكن قبوله.

نتيجة لذلك، زادت معاناة المواطنين وأغلقت عليهم العديد من أبواب الرزق الأساسية، وبدوا مكشوفين غذائياً وأصبحوا بأمس الحاجة للعون والمساعدة في تحقيق الأمن الغذائي. ففي فلسطين، حيث يسكن ريفها ثلاثة أرباع المواطنين، ولا يخلو منزل من ملكية أرض تسد رمقه وتجنبه السؤال، في بلد يتميز بمناخ وأرض معطاءة خيرة خصبة، تظهر مؤشرات العوز الغذائي.

تحت هذه الظروف، وفي ظل تدفق المساعدات الغذائية للشعب الفلسطيني، فقد ارتأى معهد (ماس) أن يولي هذا الموضوع حقه من البحث والتحليل لما له من حساسية، خاصة في مجال استدامة التنمية والعدالة الاجتماعية والحكم الرشيد ومكافحة الحرمان.

لعل من شأن كل ذلك أن يقوي الجبهة الاقتصادية الداخلية، وبالتالي النسيج الاجتماعي في وجه المؤثرات والصدمات الخارجية، وذلك بإنشاء وحدة خاصة ببحوث الأمن الغذائي، تأخذ على عاتقها تحليل البيانات والمعلومات المتوفرة وتعزيز قدرة أصحاب القرار وصناع السياسة في الوصول إلى القرارات والسياسات التي تلبي تلك الأهداف ومراجعة السياسات المطبقة في المجالات المختلفة التي تتقاطع مع الأمن الغذائي بغض النظر سواء كانت محلية أو عالمية، حكومية أم شبه حكومية أم خاصة، وذلك بالتعاون التام والشفافية مع كل المعنيين والفاعلين من وزارات ومؤسسات غير حكومية وفعاليات القطاع الخاص لما فيه خير الجميع، وخاصة الفاعلين اقتصادياً في مجال الغذاء وعلى رأسهم المزارع وصاحب المصنع والمتجر، على أن لا يكون ذلك على حساب الوطن واستدامة تربيته ولا على حساب المواطن وحقه في التمتع بحياة كريمة.

لهذا الغرض، وضع معهد (ماس) برنامجاً وطنياً طموحاً للبحوث في مجال الأمن الغذائي يغطي عدة محاور بحثية، على رأسها دراسة الجوانب الاقتصادية والاجتماعية للأمن الغذائي، التوظيف الكفاء للموارد الوطنية، وخاصة الموارد الطبيعية من أرض ومياه والموارد البشرية والموارد المالية وغيرها، في سبيل توفير الأمن الغذائي للمواطن. كما يشمل برنامج بحوث الأمن الغذائي البحوث التطبيقية في مجال التسويق للمنتجات الزراعية ومدخلات الإنتاج الزراعي على حد سواء بما في ذلك تحليل السوق والأسعار والمساعدة في استخلاص السياسات والقرارات التي تعظم الفائدة الوطنية. وتشمل البحوث المقترحة أيضاً، استهلاك الغذاء والتغذية وما يساعد في تحقيق أهداف المواطن في الوصول إلى الغذاء والأمن الغذائي.

تتعاون وحدة بحوث الأمن الغذائي وتنسق الجهود بشكل شفاف وفاعل مع النشاط في مجال الأمن الغذائي، وذلك بغرض الوصول إلى سياسات يمكن الاعتماد عليها ومأسستها. بمعنى آخر، أن يتم تقاسم الأدوار بين المؤسسات بما يكمل عمل بعضها بعضاً ويزيد من فعلها وتأثيرها المجتمعي، وذلك لما فيه مصلحة الوطن والمواطن على المدى الطويل والمتوسط والقصير، غير منحازين للجيل الحاضر على حساب مستقبل الأجيال القادمة.

3- الزراعة في فلسطين وأهميتها للأمن الغذائي

تغطي الأراضي الفلسطينية، في الضفة الغربية وقطاع غزة، مساحة 6,207 كم²، منها 5,842 كم² في الضفة الغربية و365 كم² في قطاع غزة. ويعرف مناخها بالمناخ المتوسطي؛ الحار جاف صيفاً، والماطر الدافئ شتاءً؛ بينما يكون موسم الخريف أكثر جفافاً من موسم الربيع. تزداد درجات الحرارة في اتجاه الشرق نحو وادي الأردن (الأغوار). ويتراوح مدى سقوط الأمطار بين 100 إلى 700 ملم سنوياً، ويتوقف ذلك بطبيعة الحال على الموقع الجغرافي للمنطقة (Tubaile and Alkowni, 2001).

يبلغ عدد السكان حوالي 3.8 مليون نسمة منهم 2.35 مليون نسمة في الضفة الغربية ونحو 1.42 مليون في قطاع غزة حسب النتائج النهائية لتعداد السكان والمساكن والمنشآت لعام 2007 (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2009). ويعتبر قطاع الزراعة من القطاعات الهامة في فلسطين، ليس فقط لمساهمته مباشرة في الاقتصاد الوطني بما يقرب من 8.2% إلى الناتج المحلي الإجمالي لعام 2007 ومساهمته في تشغيل حوالي 34.4% و12% من الإناث والذكور على التوالي خلال الفترة 2002-2006، وإنما أيضاً لكونه رمزاً للتراث والحضارة والثقافة الفلسطينية. وكما يلعب هذا القطاع دوراً في حماية البيئة، وتعزيز التنوع الحيوي، ومكافحة التصحر. من الجدير بالذكر، أن قطاع الزراعة يقدم فرص عمل لحوالي 15% من السكان استناداً لمعدل العاملين في القطاع الزراعي ما بين عام 1993-2003، فضلاً عن أنه يشكل مصدر دخل رئيسي أو ثانوي بالنسبة لقطاع كبير من السكان.

ووفقاً للجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2008 ب)، بلغت المساحة المزروعة خلال الموسم الزراعي 2007/2006، حوالي 1,834 ألف دونم؛ 90% منها في الضفة الغربية والباقي في قطاع غزة. وعلى الرغم من صغر المساحة الجغرافية، إلا أن فلسطين تتميز بتنوع كبير في المناخ والتضاريس والارتفاع عن سطح البحر. ففي الضفة الغربية، يتراوح منسوب الأرض ما بين ارتفاع 1,020 متراً فوق مستوى سطح البحر في المناطق الجبلية، لتصل إلى 375 متراً تحت مستوى سطح البحر في وادي

الأردن. ويجعل هذا التباين في المناخ والتضاريس من إنتاج المحاصيل أكثر تنوعاً واستمرارية على مدار السنة.

وكمؤشر على معدل استهلاك المياه في الزراعة، فقد بلغت كمية المياه المستخدمة بنحو 175 مليون متر مكعب سنوياً (ARIJ, 1994)، وتمثل هذه الكمية 64% من مجموع المياه المستهلكة في البلاد. تسود الزراعة المروية في قطاع غزة، حيث تمثل 68.9% من المساحة المزروعة هناك، في حين أن 7.4% فقط من المساحات المزروعة في الضفة الغربية تزرع تحت الري وتتركز في أريحا وجنين وطولكرم وقفيلية بشكل كبير.

تقدر قيمة الإنتاج الزراعي بحوالي 1,114 مليون دولار أمريكي للموسم الزراعي 2007/2006، يعزى 63.7% منها للإنتاج النباتي و36.3% للإنتاج الحيواني. أما إجمالي تكاليف الإنتاج، فقدت بحوالي 618 مليون دولار أمريكي، وإجمالي القيمة المضافة للقطاع الزراعي بلغت نحو 496 مليون دولار أمريكي.

3-1 واقع الاقتصاد الفلسطيني للفترة (1994-2007)

يبين الجدول رقم 1 في العمودين (2) و (3) قيمة الناتج المحلي الإجمالي في الأراضي الفلسطينية ونموه خلال الفترة (1994-2007)، حيث تشير بيانات الجدول أن الناتج المحلي الإجمالي الفلسطيني قد شهد نمواً ملحوظاً للفترة 1994 وحتى 1999. يمكن تفسير ذلك بالاستقرار السياسي النسبي خلال الفترة الأولى مما أدى إلى زيادة قيمة الاستثمارات المحلية وقليل من الأجنبية، الأمر الذي أدى إلى زيادة قيمة الناتج ونموه. أضف إلى ذلك، تدفق المساعدات العربية والأجنبية للسلطة الوطنية، الأمر الذي انعكس إيجاباً على إنفاق الحكومة وبالتالي قيمة الناتج المحلي الإجمالي.

أما خلال الفترة 2000-2003، فقد شهد الناتج تراجعاً، ويمكن تفسيره باندلاع انتفاضة الأقصى عام 2000 وما تبعها من إغلاقات إسرائيلية متواصلة سواء داخل مناطق

السلطة نفسها، أو بين مناطق السلطة وإسرائيل، خاصة فيما يتعلق بحركة العمال الفلسطينيين وتصاريح العمل الخاصة بهم، أو حتى بين مناطق السلطة والعالم الخارجي. وبسبب الهدوء النسبي خلال العامين 2004 و2005، عاود اتجاه الناتج المحلي الإجمالي إلى النمو، حيث وصل معدل النمو في سنة 2003 إلى ما يقارب 15%. ولكن هذا النمو لم يستمر، حيث شهد الناتج المحلي الإجمالي تراجعاً في العامين 2006 و2007، وذلك بعد مقاطعة إسرائيل والولايات المتحدة، ومن بعدهما المجتمع الدولي، لحكومة حماس التي شكلتها في العام 2006 بعد فوزها بأغلبية مقاعد المجلس التشريعي الفلسطيني في انتخابات ذلك العام.

جدول 1: قيمة ومساهمة لقطاع الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي في الأراضي الفلسطينية بالأسعار الثابتة 1994 - 2007

(مليون دولار أمريكي)

السنة (1)	الناتج المحلي الإجمالي (2)	معدل النمو في قيمة الناتج الإجمالي (3)	قيمة الإنتاج الزراعي (4)	معدل النمو في قيمة الناتج الزراعي (5)	نسبة مساهمة الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي (6)
1994	3,012.3	---	400.6	---	13.3
1995	3,193.3	6.0	383.2	-4.3	12.0
1996	3,285.9	2.9	433.7	13.2	13.2
1997	3,701.6	12.7	429.2	-1.0	11.6
1998	4,147.9	12.1	482.9	12.5	11.6
1999	4,511.7	8.8	470.7	-2.5	10.4
2000	4,118.5	-8.7	403.6	-14.3	9.8
2001	3,765.2	-8.6	340.8	-15.6	9.1
2002	3,264.1	-13.3	251.3	-26.3	7.7
2003	3,749.6	14.9	297.6	18.4	7.9
2004	4,196.7	11.9	338.6	13.8	8.1
2005	4,478.8	6.7	289.8	-14.4	6.5
2006	4,266.2	-4.7	241.1	-16.8	5.7
2007	4,133.4	-3.1	340.8	41.4	8.2

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، كتاب فلسطين الإحصائي السنوي، أعداد مختلفة

3-2 الإنتاج الزراعي الفلسطيني (1994-2007)

إضافة إلى قيمة الناتج المحلي الإجمالي، يعرض الجدول 1 قيمة الإنتاج الزراعي في الأراضي الفلسطينية في عمود (4). وتم احتساب معدل النمو في قيمة الإنتاج الزراعي لكل سنة من سنوات الفترة، وتشير معلومات العمود (5) إلى أن معدل النمو في الإنتاج الزراعي متذبذب، فبينما يكون معدل النمو موجباً في بعض السنوات، إلا أنه ينقلب ليصبح سالباً في سنة أخرى. وتجدر الإشارة إلى أن أكبر نسبة تراجع شهدتها قيمة الإنتاج الزراعي للفترة الزمنية قيد الدراسة، كانت في سنة 2002، وهي سنة الاجتياح الإسرائيلي للمناطق الفلسطينية في الضفة الغربية وقطاع غزة.

وتشير بيانات العمود رقم (6) أن نسبة مساهمة الإنتاج الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي متفاوت من سنة إلى أخرى، فبينما كانت تزيد هذه المساهمة عن 10% في بعض سنوات ما قبل انتفاضة الأقصى، إلا أنها انخفضت إلى ما دون ذلك فيما أعقبها من سنوات.

3-2-1 حجم الإنتاج الزراعي وقيمه المضافة (1994-2007)

يبين الجدول 2 القيمة المضافة للإنتاج الزراعي. وتشير بيانات الجدول إلى أن القيمة المضافة للإنتاج الزراعي الفلسطيني متزايدة بصورة عامة، لكن هذه القيمة لا تخلو من التذبذبات في بعض السنوات. فيلاحظ انخفاض هذه القيمة في الموسم الزراعي 1997/1996 إلى مستوى يقترب من 410 ملايين دولار، بعد أن وصلت إلى ما يقرب من 460 مليون دولار للموسم الزراعي الذي سبقه 1996/1995. وينطبق هذا النمط على الموسم الزراعي 1999/1998 مقارنة مع 1998/1997 والموسم الزراعي 2001/2000 مقارنة مع 2000/1999. ويلاحظ من خلال بيانات الجدول أيضاً، أن القيمة المضافة للقطاع الزراعي تزيد في كثير من المواسم عن قيمة تكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعي. ولكن هذه الزيادة قد تبلغ الضعف (200%) في بعض المواسم الزراعية كما في الموسم 1994/1993، إلا أنها لا تتعد 150% في مواسم أخرى كما في الموسم 1995/1994. وفي مواسم أخرى، يلاحظ أن القيمة المضافة للقطاع

الزراعي تنخفض عن قيمة مستلزمات الإنتاج. ففي الموسم الزراعي 2001/2000، على سبيل المثال يلاحظ أن القيمة المضافة تصل إلى 388 مليون دولار بينما تصل قيمة مستلزمات الإنتاج تصل إلى 414 مليوناً. وكذلك الحال في الموسم الزراعي 2005/2004، حيث بلغت القيمة المضافة 408 ملايين دولار، بينما كانت قيمة مستلزمات الإنتاج 524 مليوناً.

**جدول 2: حجم الإنتاج الزراعي الفلسطيني
وقيمته المضافة 1994-2007**

(ألف دولار أمريكي)

السنة	قيمة الإنتاج الزراعي	تكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعي	القيمة المضافة للقطاع الزراعي
1994/1993	576,172	194,263	381,909
1995/1994	649,391	258,994	390,397
1996/1995	754,291	295,896	458,395
1997/1996	786,510	377,992	408,518
1998/1997	953,617	382,777	570,840
1999/1998	760,639	329,313	431,326
2000/1999	979,817	391,137	588,680
2001/2000	801,601	413,724	387,877
2002/2001	855,844	397,927	457,917
2003/2002	856,045	440,543	415,502
2004/2003	940,079	385,237	554,842
2005/2004	932,315	524,444	407,871
2006/2005	1,064,000	507,700	556,900
2007/2006	1,114,000	617,600	496,200

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2008.

3-2-2 الإنتاج النباتي في فلسطين

تتوزع مجموع المساحة المخصصة للإنتاج النباتي على ثلاثة قطاعات رئيسية: أشجار الفاكهة وتشكل أغلب المساحة المزروعة (63.5%)، يليها المحاصيل الحقلية (26.3%) ثم الخضروات (10.2%). إذ حسب بيانات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني

للموسم الزراعي (2007/2006)، بلغت المساحة المزروعة بالأشجار المثمرة 1,164,562 دونماً، منها 1,099 ألف دونم في الضفة الغربية وحوالي 66 ألف دونم في قطاع غزة. وقد شكلت المساحة المزروعة بأشجار الفاكهة في محافظة نابلس أعلى نسبة 17.3%، بينما شكلت محافظتي أريحا والأغوار وشمال غزة أقل نسبة، لم تتعد 0.5%. كما تشير النتائج إلى أن أعلى قيمة لإنتاج أشجار الفاكهة كانت في محافظات الخليل بنسبة 29% وغزة بنسبة 10%. وغطت المحاصيل الحقلية حوالي 482 ألف دونم، وتجدر الإشارة إلى أنه يغلب عليها طابع الزراعة البعلية. أما المساحة المزروعة بالخضروات، فبلغت 187 ألف دونم، حوالي 71% منها في الضفة الغربية.

جدول 3: حجم الإنتاج الزراعي النباتي الفلسطيني وقيمته المضافة * 1994-2007

السنة	قيمة الإنتاج الزراعي النباتي	تكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعي النباتي **	القيمة المضافة للإنتاج الزراعي النباتي
1994/1993	340,591	87,362	253,229
1995/1994	404,670	103,798	300,872
1996/1995	478,562	122,751	355,811
1997/1996	475,954	122,082	353,872
1998/1997	611,248	156,785	454,463
1999/1998	408,166	104,695	303,471
2000/1999	629,334	161,424	467,910
2001/2000	431,072	110,570	320,502
2002/2001	506,938	126,166	380,772
2003/2002	473,678	128,772	344,906
2004/2003	541,357	129,440	411,917
2005/2004	494,786	131,642	363,144
2006/2005	600,554	132,802	467,751
2007/2006	709,923	151,953	557,970

* القيمة بالألف دولار أمريكي.

** تكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعي النباتي وبالتالي القيمة المضافة للإنتاج الزراعي النباتي للموسمين 1994/1993 و 2001/2000 لم تتوفر في بيانات الجهاز المركزي للإحصاء بهذا التخصيص بل للقطاع الزراعي ككل. وبالتالي تم احتسابها اعتماداً على معدل قيم القيمة المضافة للإنتاج الزراعي النباتي للموسم 2002/2001 - 2005/2004.

بلغ إجمالي قيمة الإنتاج لقطاع الأشجار المثمرة في فلسطين وفقاً للجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني للموسم الزراعي (2006/2007)، حوالي 150.5 مليون دولار أي ما يعادل 21.2% من إجمالي قيمة الإنتاج النباتي (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2008 ب).

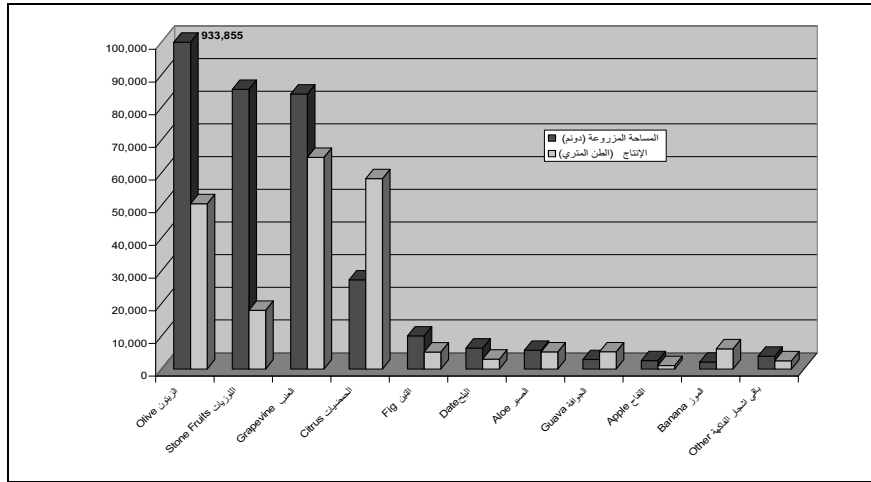
ويبين جدول 3 إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي وتكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعي النباتي، وبالتالي القيمة المضافة لقطاع الإنتاج الزراعي النباتي. ولعل الملاحظة الأبرز من خلال بيانات الجدول، أن القيمة المضافة في الإنتاج الزراعي النباتي تفوق قيمة مستلزمات الإنتاج لهذا لقطاع. وعلى وجه التحديد، فهي تصل إلى أكثر من ثلاثة أضعاف في كثير من المواسم الزراعية قيد الدراسة.

3-3 أهم محاصيل البستنة الشجرية في فلسطين

بلغ إجمالي المساحة المزروعة بأشجار الفاكهة في الأراضي الفلسطينية خلال العام الزراعي 2006/2007 (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2008) حوالي 1,165 ألف دونم. وشكلت المساحة المزروعة بأشجار الفاكهة المروية في قطاع غزة 90.2% من إجمالي مساحة الأراضي المزروعة بأشجار الفاكهة. أما بالنسبة للضفة الغربية، فشكلت زراعة الأشجار البعلية المساحة الأكبر حيث تشكل 97.9% من إجمالي مساحة أشجار الفاكهة.

يحتل الزيتون أكبر مساحة مزروعة بالأشجار المثمرة، حيث يشكل 80.2% من إجمالي المساحة المزروعة بأشجار الفاكهة في الأراضي الفلسطينية. ويأتي في المرتبة الثانية كل من العنب واللوزيات، حيث تتساوى نسبة المساحات المزروعة بهما إلى حد قريب (شكل 1)، فقد بلغت 7.2% لكل منهما من إجمالي مساحة أشجار الفاكهة. وكما بلغت المساحة المخصصة لزراعة الحمضيات 2.3% (ملحق 1).

شكل 1: أهم المحاصيل المزروعة من أشجار الفاكهة بفلسطين مع إنتاجية كل منها لعام 2007/2006



المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2008)

1-3-3 الزيتون

يعتبر الزيتون من أهم المحاصيل التي ينتجها المواطن الفلسطيني، حيث أنه يستخدم بشكل رئيسي لإنتاج الزيت. ويمثل الصنف المحلي الرئيسي المزروع، وهو الصري أو السوري، نحو 85% من المساحة المزروعة بأشجار الزيتون (Tubaile and Alkowni, 2001)، الذي يستخدم بشكل رئيسي لإنتاج الزيت. ويأتي ذلك الصنف من حيث الأهمية النسبية أصناف محلية أخرى كالنبالي البلدي والنبالي المحسن، إضافة إلى أصناف أخرى أقل أهمية وهي المليلسي، منزانيلو (Manzinilo)، بيرانج (Barenge) أو ك18 (K18).

يعتبر الزيتون من المحاصيل الرئيسية المزروعة في المناطق البعلية، ويساهم بحوالي 49.4% من إجمالي إنتاج أشجار البستنة و 25% من إجمالي الدخل الزراعي في البلاد، وهو بذلك يوفر الجزء الأكبر من الدخل لآلاف المزارعين أو أولئك العاملين في قطف أو تسويق الزيتون كزيت أو كمخلل (Tubaile and Alkowni, 2001).

تغطي أشجار الزيتون ما يقرب من 934 ألف دونم، ينتشر معظمها في المناطق الشمالية من الضفة الغربية، وتضم 68.5% من إجمالي المساحة المزروعة، في حين أن 1.4% فقط يزرع في قطاع غزة. يتراوح متوسط الإنتاج السنوي من الزيتون ما بين 74.177 ألف طن في الضفة الغربية و2.255 ألف طن في قطاع غزة وذلك بسبب زراعة هذا المحصول مروياً في قطاع غزة. ومن أهم المشاكل التي تواجه قطاع الزيتون هو عدم نجاعة الإرشاد الزراعي، فضلاً عن السياسات الاقتصادية أو التسويقية التي لا تلبي في الأغلب طموحات مزارعي الزيتون.

لذلك، لا بد من تحسين إنتاج الزيتون كماً ونوعاً، بحيث يتم إنتاج زيت الزيتون عالي الجودة (البكر، Virgin) والذي من شأنه تسهيل بيع وتصدير زيت الزيتون إلى الأسواق الخارجية وبأسعار مجدية اقتصادياً. ومن أجل هذا، يجب العمل على تطوير الأصناف المحلية عن طريق اختيار الأصناف المحسنة من مواد الإكثار الخالية من الأمراض عامة والفيروسية منها خاصة. إن معظم الإصابات الفيروسية التي تصيب الزيتون هي من النوع الكامن؛ فلا يبدي أعراضاً خارجية منظورة، إلا أنه يؤثر في نوعية المنتج.

إضافة إلى ذلك، يجب تطوير طرق حديثة للتعليب، مع وضع ملصقات مناسبة لتسويق منتجات الزيتون بصورة تلبي احتياجات المستهلكين وبما يضمن اعتبارات الجودة والمواصفات والمقاييس في الدول المستوردة. كما أن توفير الدعم المالي لاستدراج البحوث حول تطوير هذا المحصول، وإقامة الصناعات الزراعية من تصنيع وتعليب، تعتبر جميعاً عناصر هامة في إنجاح هذا القطاع الهام من المحاصيل.

3-3-2 اللوزيات

تشمل مجموعة أشجار اللوزيات كلاً من اللوز، والخوخ، والمشمش، والبرقوق، والنكتارين، والكرز. تأتي اللوزيات بعد الزيتون وفقاً لمساحتها (انظر شكل 1)، فهي تغطي ما يقرب من 86 ألف دونم. إلا أن إنتاجيتها في تدهور مستمر، وذلك نتيجة الإهمال وعدم إتباع الطرق الحديثة في التربية. أضف إلى ذلك، عدم استبدال الأصول المزروعة بأخرى مقاومة أو استبدال الأصناف الحساسة للأمراض الفيروسية بأخرى سليمة ومقاومة.

تغطي أشجار اللوز قرابة نصف المساحة المزروعة باللوزيات 37 ألف دونم، ولكن نظراً لانخفاض إنتاجيتها، فإن إجمالي إنتاجها يأتي في المرتبة الثانية بعد أشجار البرقوق التي تحتل ثاني أكبر مساحة مزروعة بعد اللوز (25 ألف دونم)، ولكنها تنتج 49% من إجمالي إنتاج اللوزيات. ويتركز إنتاج البرقوق في الجزء الجنوبي من الضفة الغربية، حيث تقدر المساحة المخصصة لزراعته بما يقرب من 16 ألف دونم. أما بالنسبة للكرز، فإن المساحة المزروعة المخصصة له قليلة، كما أن إنتاجيته منخفضة، الأمر الذي يجعل مستوى الإنتاج يقل عن مستوى الاستهلاك. ويغطي هذا النقص عن طريق الاستيراد من الخارج. لذا، يجب إنشاء بساتين جديدة من هذا المحصول وزيادة إنتاجه في الضفة الغربية وقطاع غزة.

يواجه قطاع اللوزيات العديد من المشاكل، لعل أهمها عدم وجود أصناف ملائمة للظروف البيئية المحلية، تتمتع بإنتاجية وجودة عاليتين. وتتطلب زراعة اللوزيات العمل المكثف سواء في الممارسات الزراعية أو إدخال أصناف جديدة واعدة. ومن سبل تحسين الإنتاجية والإنتاج والجودة: تزويد المزارعين ببرامج مكثفة، ومساعدتهم على إتباع أساليب وتقنيات جديدة لإدارة البساتين، يمكن أن تكون مفيدة في تحسين هذه الأنماط من الزراعة. وكما يمكن إنشاء بساتين جديدة، واستبدال الأصناف الرديئة ذات الإنتاجية المنخفضة بأصناف جديدة تتسم بإنتاجية عالية. وتبدو الحاجة ماسة إلى إدخال برامج مناسبة وأصناف محسنة (أصناف ميكرة الإنتاج)، وتطبيق تقنيات التسميد ومكافحة الآفات والأمراض. وعلاوة على ذلك، فإن هنالك دوراً كبيراً للمشاتل يمكن أن تلعبه في تشجيع استخدام أصول وأشتال صحية معتمدة ومعرفة على أنها خالية من الأمراض، مما سيكون له أكبر الأثر في تحسين الوضع الإنتاجي للوزيات.

3-3-3 العنب

تعتبر شجرة العنب من محاصيل الفاكهة الهامة التي تنتج في فلسطين، حيث يصل مستوى الإنتاج السنوي إلى (64.8 ألف طن سنوياً)، وهي تغطي نحو 84 ألف دونم (انظر ملحق 1). وتنتشر شجرة العنب في كل مكان من فلسطين، غير أن معظم

الكروم التجارية موزعة في الجزء الجنوبي من الضفة الغربية (محافظة الخليل وبيت لحم)، حيث تغطي أكثر من 75% من المساحة الكلية في المحافظتين. ويرجع ذلك أساساً إلى ملاءمة الظروف المناخية في تلك المنطقة، فضلاً عن الخبرة التقليدية لدى المزارعين في إنتاج هذا الصنف من أشجار الفاكهة.

بلغ متوسط إنتاج العنب السنوي في فلسطين نحو 65 ألف طن، علماً أن الإنتاج الأعلى يأتي من محافظة الخليل ليصل إلى 58% من الإنتاج الإجمالي. ومن أهم أصناف العنب المزروعة ذات المنشأ المحلي والمتأقلمة مع الظروف البعلية هي: شامي، وحلواني، ودابوقي، وبلوطي أو بيتوني، وجندلي، ومراوي، وزيني. وتختلف أسماء بعض الأصناف حسب اللون أو الموقع مثل بياضي، سماري، بلدي،... الخ. أما أهم الأصناف المزروعة بدون بذور فهي سلطانيا، وبيزلت (Perlette).

تواجه زراعة كروم العنب عدة مشاكل مثل عدم وجود نباتات معتمدة؛ خالية من الأمراض الفيروسية والتي تشكل خطراً على الأصناف المحلية، وغزو حشرة الفيلوكسرا (*Daktulosphaira Vitifoliae*) كما في مناطق الخليل وبيت لحم. إضافة إلى عقبات رئيسية أخرى، تتمثل في عدم كفاية البحوث الزراعية والإرشاد التي ينبغي أن تكفل تحسين أصناف العنب المحلية.

3-4 الحمضيات

تغطي المساحة المزروعة بالحمضيات أكثر من 27 ألف دونم في الضفة الغربية وقطاع غزة. وتتركز زراعتها في المناطق الساحلية في غزة وقلقيلية وطولكرم إضافة إلى المناطق الغورية في أريحا وغيرها، وذلك بسبب توفر المياه والمناخ المناسب لزراعة الحمضيات في هذه المحافظات. ومن أشهر أنواع الحمضيات المزروعة في البلاد البرتقال الشموطي والفرنساوي وأبو سرّة والليمون والكلمنتينا والمندلينا والبوملي. في عام 1997، تم إنتاج 170 ألف طن من الحمضيات، بينما انخفض الإنتاج ليصل

إلى 58 ألف طن في الموسم الزراعي 2007/2006، وذلك بسبب شح المياه كما أن للإصابات الفيروسية وقيود التسويق اثر في ذلك.

ونظراً لقيمة الإنتاج مقارنة مع مقدار وتكلفة المياه المستهلكة، فضلاً عن القيود في التسويق، يفضل كثير من المزارعين تغيير الحمضيات بزراعة الخضروات. ومما دفع المزارعين أيضاً للتنازل عن هذا المحصول هو الإصابة الشديدة التي تعرض لها بسبب العدوى بفيروس الترسنيزا (Tristeza (CTV) الذي دمر أكثر من 50% من مساحة الحمضيات المزروعة. كما أظهرت تقارير أخرى وجود فيروس معدي آخر هو فيروس (Psorosis) (CPSV) وغيرها من الفيروسات غير المعرفة بعد، مما يستدعي التدخل العاجل لمنع الانتشار عن طريق زراعة أصناف سليمة ومعتمدة.

3-3-5 محاصيل شجرية أخرى

تنتشر في فلسطين زراعة أنواع أخرى من الأشجار المثمرة مثل التين، والنخيل، والصبر، والموز، والتفاحيات، والجوافة. لكن هذه الأنواع تعتبر من المحاصيل الثانوية، حيث قدرت المساحة المزروعة بجميع هذه الأنواع من الأشجار بحوالي 31,000 دونما. ولغاية الآن، فإن هذه الأشجار لا تحصل سوى على الحد الأدنى من العناية الزراعية والإرشاد الزراعي الموجه نحوها. وعلى الرغم من ذلك، فهي تعتبر من المحاصيل المستقبلية نظراً للقيمة التسويقية لها محلياً وخارجياً. هذا الأمر يستوجب أيضاً دراسات متخصصة حول الآفات والأمراض التي تصيبها، للعمل على تطوير وسائل كشف وتصحيح لوضعها الصحي.

4- الأمراض الفيروسية التي تصيب أشجار الفاكهة وتأثيراتها الاقتصادية

على عكس الأمراض البكتيرية والفطرية والكثير من الآفات الأخرى، فإن الأمراض الفيروسية أو الفيرويدية (انظر ملحق 2) لا يمكن التخلص منها مباشرة عن طريق المكافحة الكيماوية ميدانياً أو حقلياً أو حتى مخبرياً. وبالتالي، فإن الكشف المبكر عن الإصابات من خلال التقنيات والفحوصات المخبرية بأدوات حساسة هي الطريقة الأبرز والأهم في عملية المكافحة.

تؤدي معظم الإصابات الشديدة بالفيروسات النباتية إلى موت النبات أو فشل النبات كلياً أو جزئياً في الإنتاج. لذا، فإن التأثير الاقتصادي للأمراض الفيروسية يعتبر ظاهرة واضحة ومنتزعة منذ عقود. والأمثلة المتوفرة عديدة؛ ففي أواخر سنوات العشرينيات من القرن الماضي، أدى فيروس تجعد قمة الشمندر إلى القضاء كلياً على صناعة الشمندر السكري في مناطق غرب الولايات المتحدة الأمريكية. ومن الأمثلة الأخرى التي كان تأثيرها أكثر حدة، أدى فيروس تضخم براعم الكاكاو إلى خسائر فادحة في المناطق الغربية من القارة الإفريقية. ففي غانا وحدها، تعرضت ملايين الأشجار المصابة بهذا الفيروس إلى الموت في عموم مناطق ذلك البلد بسبب المرض. وفي العام (1977)، تم قطع (162) مليون شجرة كاكاو في محاولة لإيقاف زحف الفيروس وإزالة بواقي مسبباته، وذلك خشية انتشاره إلى مناطق أخرى في حالة تم استعمال الأجزاء النباتية المصابة في تطعيم نباتات كاكاو جديدة وسليمة. وفي إحدى المراحل، تم إزالة ما معدله 15 مليون شجرة في السنة الواحدة، وهو ما يغطي مساحة 94 ألف دونم (Mathews, 1991).

ومن الأمثلة الأخرى حول الخسائر الضخمة التي تتجم عن الإصابة بالفيروسات، انتشار فيروس ترستيزا الحمضيات على أصول البرتقال الحامض في أمريكا الجنوبية. فبعد سنوات قليلة من تسجيل الإصابة بالمرض في تلك المنطقة، تم القضاء على ستة

ملايين شجرة في مقاطعة ساوابولو وحدها في البرازيل عام 1949، علماً أن هذا العدد من الأشجار كان يشكل 75% من مجموع أشجار البرتقال في تلك المقاطعة (Mathews, 1991).

ينجم عن الإصابة الفيروسية خسائر اقتصادية نتيجة لتراجع في نمو النبات المصاب والذي يؤدي بدوره إلى تراجع في الإنتاج، أو في جودته، أو حتى خسارة المحصول بصورة كاملة. ويمكن أن تكون الإصابة مترافقة بأعراض مرضية، أو أنها قد لا تترافق بأية أعراض ظاهرية (أي أنها كامنة). ويمكن أن ينتج عن الإصابة الكامنة خسائر يمكن تصنيفها ما بين قليلة ومتوسطة نسبياً في إنتاج الفاكهة (Agrios, 2005).

وفي حالات تقزم النبات، يمكن أن يختلف تركيز الفيروس، فيكثر عند مرحلة القطف على سبيل المثال. وتصل الخسائر في الإنتاج بسبب الأمراض الفيروسية عموماً حول 15% كنسبة دائمة بعد الإصابة. وقد يزيد هذا المعدل كثيراً أو يقل حسب نوع الفيروس أو بعض المحددات الأخرى التي سيرد ذكرها لاحقاً. وحيث أن الخسائر الاقتصادية الناجمة عن الأمراض الفيروسية تظهر على صورة انخفاض إنتاجية المحاصيل كماً ونوعاً، لذا، تكون الأمراض الفيروسية في محاصيل النباتات المعمرة أكثر خطورة مما هي عليه في المحاصيل الحولية (Cembali et al, 2003). ويمكن تفسير ذلك بطول الفترة التأسيسية لتلك الأشجار حتى يتسنى تسجيل وملاحظة الانخفاض في إنتاجيتها الناجم عن الإصابة بالفيروسات. وفي كثير من الأحيان، يمكن الحفاظ على إنتاجية البساتين المصابة ضمن مستوى الربحية، وذلك عن طريق استئصال واستبدال الأشجار المصابة أو الميتة كإجراء وقائي للحد من انتشار الفيروس. وفي حالات أخرى، قد تسجل خسائر كبيرة نتيجة الإصابة بفيروس فتاك وبائي، الأمر الذي يتطلب إزالة جميع الأشجار المصابة لمنع انتشار الفيروس بين البساتين. ونخلص إلى القول، أن الطريقتين الوحيدتين المتوفرتين للحد من انتشار الفيروس هما اعتماد زراعة أشجار فاكهة خالية من الفيروسات أو القضاء على جميع الأشجار المصابة أو الملوثة بالفيروس.

وتتوفر عدة تقارير حول العالم عن الأضرار المختلفة لمنتجات الفواكه نتيجة للإصابة بالأمراض الفيروسية. تظهر هذه الأضرار على عدة صور منها؛ فواكه غير صالحة للتسويق (Reeves and Cheney, 1962)، وانخفاض كبير في الكميات المنتجة من المحاصيل، وموت للأشجار على نطاق واسع (Stouffer and Smith, 1971). إضافة إلى ذلك، لا شك أن الأضرار التي تكون أقل شدة، ستؤثر في مستوى الأرباح. ويقصد بالأضرار الأقل شدة هنا، تلك الأضرار الناجمة عن انخفاض في النمو وانخفاض إنتاجية المحاصيل وغيرها من الظواهر السلبية التي قد تظهر لكن على مستويات منخفضة، ولكن المزارعين لا يدركون وجودها. وعموماً، فإن تأثير الإصابة الفيروسية على نوعية إنتاج المحاصيل والفواكه من تشوه الثمار، وفقدان النكهة أكبر من تأثيرها على نمو النباتات (Mathews, 1991).

تتسبب بعض الفيروسات الفتاكة والوبائية بخسائر قد تصل إلى 98% (Nemeth, 1986). ولكن أنواعاً أخرى من الفيروسات، قد تسبب خسائر أقل فداحة. فعلى سبيل المثال، يتسبب فيروس نخر البقعة الحلقية للبرقوق في تقليص النمو بدرجات متفاوتة تتراوح بين 12% إلى 33% (Pine, 1964; Saunier, 1970). وتسبب بعض الفيروسات الأخرى في عدم التوافق بين الأصل والطعم. كما أن بعض الفيروسات تعمل على تخفيض عدد البراعم الحية للنبات من 20% إلى 67% (Baumann and Bonn, 1988; Schimmelpfeng and Bohm, 1966). وتعتمد الخسائر الناجمة عن الإصابة ودرجة شدتها على الفيروس الممرض أو سلالاته، بالاقتران مع نوع الفاكهة، والأصل المزروع، بالإضافة إلى عمر الشجرة.

4-1 الوضع الصحي لمحاصيل البستنة الشجرية في فلسطين

لا بد من الإشارة بداية إلى أن البيانات عن الوضع الصحي للمحاصيل الزراعية في فلسطين نادرة وغير دقيقة. ويعزى هذا الوضع إلى العوامل التالية:

1. عدم وجود مرافق ومعدات لتشخيص الأمراض،

2. عدم وجود المتخصصين والفنيين والخبراء المتفرغين لهذا الجهد،
3. سوء التنظيم في الأنشطة الزراعية وإنتاج الأشتال الخالية من المرض.

وقد تم الحصول على المعلومات المتوفرة عن الوضع الصحي للمحاصيل في فلسطين من خلال الدراسات التي قامت بها بعض المؤسسات الإيطالية مثل معهد باري الزراعي المتوسطي (CIHEAM/IAM-Bari) بالتعاون مع وزارة الزراعة الفلسطينية. وقد كانت بواكير هذا التعاون في عام 1996/1997 عندما أجريت دراسة حول الوضع الصحي لمحصول العنب في فلسطين (Alkowni et al., 1998). وتم خلالها إجراء المسوحات الميدانية في كروم العنب التجارية في الأراضي الفلسطينية الرئيسية التي يزرع فيها هذا المحصول، وهي؛ الخليل، وبيت لحم، وغزة، والقدس، ورام الله، وأريحا، ونابلس. وهدفت تلك المسوحات إلى تقدير نسبة وجود الأمراض الفيروسية وشبه الفيروسية. ومن خلال مراقبة العنب في الكروم، سجلت أعراض الإصابة بفيروس النفاق الورقة (Leafroll) في معظم الحقول في بيت لحم ورام الله والقدس، وعلى كل من الأصناف المحلية والمستوردة. وسجلت أعلى إصابة في كل من الأصناف الشامي والبيتوني والسماوي. وسجلت أيضاً، أعراض مرض تجعد الخشب (Rugose Wood) في الأصناف المحلية والمستوردة خاصة تلك المطعمة على أصول أمريكية، وكانت أعلى نسبة إصابة في منطقة بيت لحم. أما أعراض الإصابة بمرض الورقة المروحية، فنادرًا ما كانت تلاحظ، في حين أنه تم مشاهدة أعراض الإصابة بالأمراض الناجمة عن الفيتوبلازما في جنين وأريحا وبيت لحم، على أصناف البياضي والسوبريور (*Superior*).

ونتيجة للفحص المصلي، وجد أن 463 شجرة من العينة البالغة 566 شجرة كانت مصابة بفيروس واحد على الأقل (أي بنسبة 82%). وكانت نسبة الإصابة "بفيروس العنب A" المسمى GVA 66.1%، يليه فيروس العنب المصاحب لانتفاف الورق-1" (GLRaV-1) بنسبة 45.6%، ثم فيروس (GLRaV-3) بنسبة 21.7%، ثم فيروس تنمش الورقة (GFkV) بنسبة 15.7% وفيروس (GLRaV-2) بنسبة 8.3%. أما الفيروسات من نوعي GVB وفيروس الورقة المروحية (GFLV)، فقد تم الكشف

عنهما بنسب ضئيلة بلغت 3.7% و 1.2%، على التوالي. وكما تم اكتشاف الفيروس نوع 7 (GLRaV-7) على صنف سلطانيينا من أصل مستورد.

وخلاصة القول، أن الإصابة كانت عالية في كروم العنب في بيت لحم، حيث وصلت إلى 97.5%. كما لوحظ أن بعض الأصناف المحلية، خاصة القديمة منها، كانت مصابة بشكل كامل كما في الجندلي والمرابي والشيوخ، وأن بعض الأصناف الأخرى كانت مصابة بشكل كبير كما في الزيني والبياضي والشامي. وكانت نتيجة الفحص على 69 من أمهات الأصول، قد أظهرت إصابة عالية نسبياً بالفيروس، حيث وصلت إلى 20.3%، ولعل هذا مؤشر واضح على تدهور الوضع الصحي المستقبلي للعنب في فلسطين.

إضافة إلى ما سبق، فقد كشف عن وجود الإصابة بالأمراض شبه الفيروسية مثل تفرح العروق، وتبرقش العروق وذلك من خلال النتائج التي ظهرت على النباتات الكاشفة R110 و *V. Riparia* اللتين أصيبتا بالعدوى عن طريق التطعيم. ولم يتم الكشف عن أي فيروس آخر سوى فيروس الورقة المروحية من خلال عمليات العدوى الميكانيكية. وقد تم تأكيد هذه النتائج من خلال فحوصات لاحقة أجريت في جامعة بيت لحم / مركز اليونسكو.

وتبع ذلك دراسة حول تواجد الإصابة الفيروسية على محاصيل اللوزيات (Jarrar et al., 2001). فقد تم جمع عينات من أشجار الفاكهة من الحقول التجارية المختلفة، وتم الكشف عن أن نسبة 18.7% من اللوزيات مصابة بإحدى الفيروسات التالية: (*Apple Chlorotic Leaf Spot Virus (ACLSV)*, *Prunus Necrotic Ringspot Virus (PNRSV)* and *Prune Dwarf Virus (PDV)*). وكانت أعلى نسبة إصابة بفيروس (ACLSV) في الكرز (25%)، وأعلى نسبة إصابة بفيروس (PNRSV) في الدراق (26.7%)، أما أعلى نسبة إصابة بفيروس (PDV) فكانت في اللوز (13.3%).

وحيث أن الإنتاج النباتي يتأثر بالعديد من مسببات الأمراض التي قد تكون ذات طابع خطر ووبائي، فقد تم الكشف لاحقاً على نوعين آخرين من الفيروسات في فلسطين. تم

عزل الأول منهما عن البرقوق، وهو (*American Plum Line Pattern Virus*) (APLPV) ((Alayasa et al., 2003). وأما الآخر، فقد تم عزله عن المشمش المستكاوي، وهو فيروس (*Apricot Latent Virus* (APLV)) (Abbadi, et al.,) (2003).

إضافة إلى محصولي العنب واللوزيات، فقد جرت دراسة على عدد محدود من العينات من محصولي الزيتون والحمضيات (Jarrar et al., 1999). واستخدم الباحث تحليل "dsRNA" للكشف عن الإصابة الفيروسية في محصول الزيتون، حيث أظهرت النتائج مستوى إصابة بنسبة 66.7% (Saponari et al., 2002). أما نتائج الفحص المصلي على عينات الحمضيات التي تم اختبارها في معهد باري/إيطاليا، قد أظهر وجود نسبة إصابة وصلت إلى 31.6% بأحد الفيروسين (CTV) أو (CPSV). وشكّل فيروس CTV أعلى نسبة إصابة في أصناف البرتقال الشموطي، والفالنسيا، وأبو سرّة. لعل تلك النتائج ليست كافية لإعطاء فكرة كاملة عن الوضع الصحي لهذين المحصولين في فلسطين، إلا أنهما مؤشران لمدى تردي الوضع الصحي لهما، خاصة الزيتون الذي يغطي أكبر مساحة مزروعة بفلسطين.

4-2 تطوير وتحسين صناعة البستنة

لا شك أن أهمية الأشجار المثمرة في الزراعة الفلسطينية تتطلب العمل على تطوير زراعتها وحمايتها من الآفات عامة والفيروسية خاصة، مما يؤدي بالضرورة إلى تطوير الاقتصاد الزراعي الفلسطيني، وصولاً إلى الاكتفاء الذاتي وتحقيق الأمن الغذائي للبلاد.

من جهة أخرى، قد يتسبب الإنتاج التجاري الكبير لمواد الإكثار النباتي، خاصة في حالة الإصابة، في إلحاق الضرر البالغ في إنتاجية قطاع الأشجار المثمرة في فلسطين وتوسعها أفقياً وعمودياً مؤدية إلى انتشار وظهور مشكلات مرضية خطيرة (Tubaile and Alkowni, 2001). وقد سجل ذلك في العديد من الأبحاث والمجلات العلمية

العالمية، حيث أشارت تلك الأبحاث إلى تأثير الأمراض الفيروسية وشبه-الفيروسية على صناعة الأشجار المثمرة، وإلى أنه يمكن قياس آثارها بوضوح على الإنتاجية والإنتاج سواء من حيث الكم أو من حيث جودة المحاصيل المنتجة، وبالتالي على الأوضاع الاجتماعية-الاقتصادية وتبعاتها على المجتمع (Savino and Di Terlizzi, 1998). ويصبح الوضع أكثر جدية وتعقيداً وخطورة، إذا سجل انتشار فيروس مثل (Plum Pox Virus, PPV) الذي يسبب أكثر الأمراض خطورة في قطاع صناعة اللوزيات.

ويتأثر الإنتاج النباتي في فلسطين بالعديد من مسببات الأمراض والإمراض ذات الطابع الخطر والوبائي، وبالتالي، يجب عدم إغفال أو تجاهل الفيروسات النباتية وطريقة انتقالها وإصابتها للأشجار وتأثيرها على الإنتاج النباتي. فعلى سبيل المثال، حدثت خلال سنوات الثمانينات من القرن الماضي كارثة وبائية مشهورة ومعروفة على مستوى العالم، حيث أدت تلك الكارثة إلى القضاء كلياً على محصول الحمضيات في إسرائيل بسبب مرض تريستيزا الفيروسي الذي أدى إلى تدهور وإزالة أهم الأصناف اقتصادياً وتسويقياً، وتحديدًا صنف البرتقال الشموطي (Roistacher, 1992).

ومما تجدر الإشارة له، أن وزارة الزراعة الفلسطينية من فنيين وصانعي القرار على وعي ودراية بمشاكل الأمراض الفيروسية ووبائيتها، وتمييز خطورتها وعواقبها. فخلال ورشة عمل نظمها معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطينية (ماس) للإعلان عن تأسيس وحدة أبحاث الأمن الغذائي وتقديمها للشركاء والمجتمع المحلي والممولين في 2007/06/11، فإن وزارة الزراعة أكدت، من خلال ممثليها، على أهمية موضوع "سلامة أمن النبات" وذلك ما أجل توفير الأمن الغذائي واستدامته في فلسطين.

إضافة إلى المسؤولين في وزارة الزراعة، أدركت مجموعة من الفنيين والخبراء في مؤسسات عاملة في مجال الأمن الغذائي والزراعة هذه المشكلة الكبيرة. وكان ذلك واضحاً في اجتماع فني عقد في (ماس) صيف العام 2007، حيث خرج الاجتماع بضرورة إبراز الأمراض الفيروسية وإلقاء الضوء على خطورتها ووبائيتها على

الإنتاج النباتي في فلسطين. وقد كان المحرك الأساسي وراء هذه الأفكار هو عدم تأسيس إجراءات ترخيص (Certification) وحجر متكاملة ونظامية لغاية الآن.

بناءً على ذلك، فإن تطوير البستنة ينبغي أن يبدأ من المشاتل المنتجة لمواد الإكثار انتهاءً بمراقبة استيراد وتصدير المنتجات الزراعية. ويمكن أن يتم ذلك من خلال تنفيذ اختيار أصناف أمهات الأشتال الصحية والخالية من الفيروس، كخطوة أولى في أي برنامج من المتوقع التصديق عليه.

إن المعرفة العلمية والتقنية العالية الجديدة في مجال أمراض النباتات، يجب أن تسخر بالدرجة الأولى إلى الحد من استخدام المواد الكيماوية، وبالتالي إبداء عناية أكبر لموضوع الوقائية من عدوى الفيروسات والعمل على الحفاظ على هذا الوضع الصحي عبر تطبيق البروتوكولات المعمول بها عالمياً والتي تؤسس إجراءات ترخيص مواد الإكثار.

كما أن عقد ورشات العمل حول التوعية الصحيحة لتداول مواد الإكثار من أشتال وتقاوي وما إلى غير ذلك، تساعد على منع انتشار تلك الأمراض الفيروسية. كما ويجب أيضاً، التوعية حول ناقلات الفيروسات كالحشرات والديدان الثعبانية (نيماتودا) والفطريات. إضافة إلى ذلك كله، يجب إتباع الوسائل الحكيمة في مكافحتها.

5- تأسيس إجراءات صحة النبات وبرنامج الترخيص

في ظل عدم وجود حلول تقليدية للأمراض الفيروسية، يبقى خيار الوقاية وتحييد الإصابة هو الحل الأمثل. ومن أجل ذلك، يجب وضع الأسس والإجراءات التي تضمن سبل الوقاية وتحييد الإصابة. ويسهم تطبيق إجراء الاختيار الصحي للنبات بشكل كبير في تحسين نوعية محاصيل الفاكهة، والسيطرة على انتشار مسببات الأمراض. وتجدر الإشارة إلى أن هناك بعض الحالات التي لا يمكن السيطرة عليها، ولا على انتشار مسبب المرض كمرض *Sharka* ومرض النفاق واصفرار أوراق المشمش. عندها، يتم اللجوء إلى برامج تطوير أصناف مقاومة من خلال التهجين أو من خلال النباتات المعدلة جينياً (Dunez J., 1998).

تهدف عملية انتخاب السلالة الصحية إلى اختيار نباتات خالية من أكثر الفيروسات ضرراً، والمحافظة على إكثارها لأطول فترة ممكنة، وذلك في ظل ظروف تكفل الحماية لتلك السلالات من أي تلوث أو إصابة بالفيروس. ويؤدي هذا الإجراء إلى الحفاظ على إنتاجية النباتات، كما أنه يعتبر أداة فعالة وقادرة على تحسين الإنتاج، في المدى المنظور. وعلى المدى البعيد، يمكن أن يؤدي إلى تفادي انتشار الأمراض الفيروسية في مناطق الإنتاج، وذلك عن طريق التحكم بإنتاج المشاتل (Savino et al, 1998).

وحسب الدراسات التي قام بها الخبراء، تتلخص الإجراءات المتبعة في مجال تأسيس الانتخاب الصحي للنبات وبرنامج الترخيص، بالنقاط الرئيسية التالية (Rowhani et al, 2005; Savino et al, 1998) (انظر شكل 2):

المرحلة التمهيدية: تقييم وتأهيل عناصر المشروع

- ✧ تقييم الموارد البشرية
- ✧ تقييم الموارد النباتية وتحديد الجينية
- ✧ تقييم المرافق التقنية

المرحلة الأولى: اختيار أماكن تواجد السلالات النباتية

- ◇ تحديد الأهداف
- ◇ تعريف معايير الاختيار
- ◇ اختيار البساتين التجارية (من عمر 10-12 عاماً؛ 2 - 3 بساتين لكل صنف موجودة في عدة مناطق موزعة جغرافياً)

المرحلة الثانية: اختيار السلالة النباتية

- ◇ التعرف على الأصناف ذات الأهمية الاقتصادية والاجتماعية
- ◇ مراقبة النبات من حيث صحته وخصائصه الثمرية لمدة سنتين على الأقل
- ◇ الاختيار الأول لـ 5-10 نباتات من كل بستان حسب تباين الصنف

المرحلة الثالثة: الاختبارات الصحية للنبات

- ◇ النبات سليم: ينتقل إلى المرحلة الرابعة
- ◇ النبات مصاب: ينتقل إلى إجراءات التصحيح (Sanitation) إن لم يكن هنالك
- ◇ نبات آخر سليم، ليعود بعدها إلى المرحلة الثانية

المرحلة الرابعة: تأسيس حقل الجمع (Collection Plot)

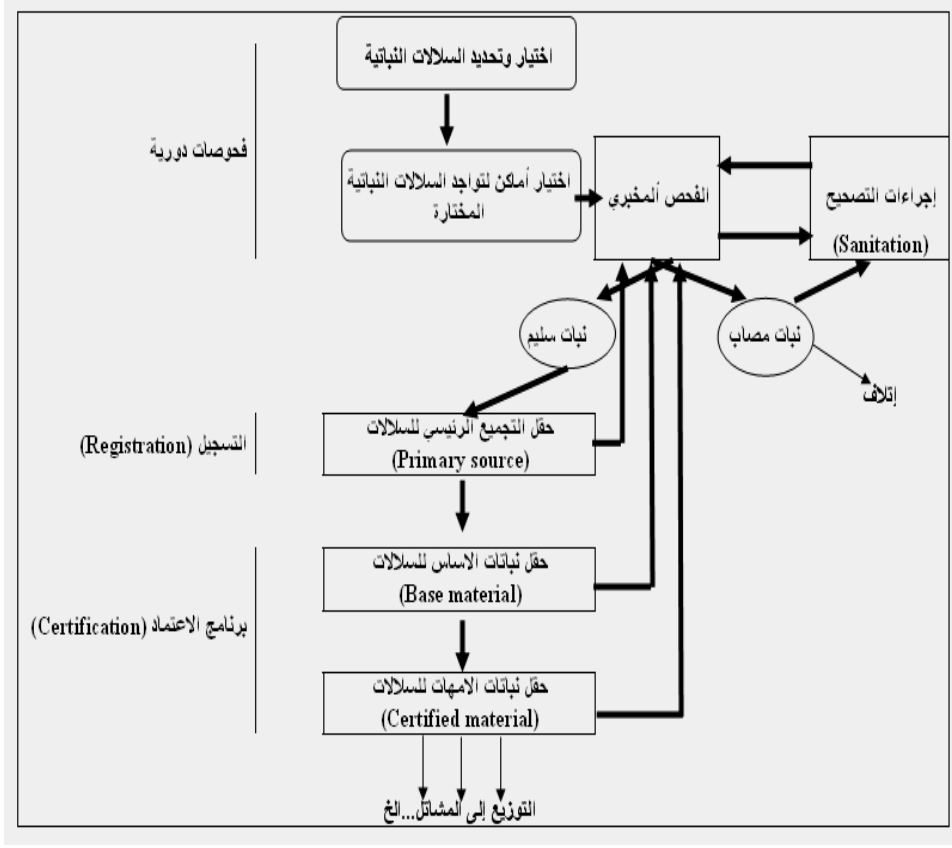
- ◇ تجمع في هذا الحقل جميع السلالات المنتخبة على أساس صفاتها الثمرية والصحية. وتهدف إلى إجراء عملية تسجيل للأصناف (Homologation).
- ◇ تسمى النباتات في هذا الحقل بالمصدر الرئيسي (Primary Source)

المرحلة الخامسة: برنامج الترخيص

- ◇ يتم في هذه المرحلة تأسيس حقلين:
 1. حقل نباتات الأساس: ويطلق على الأشتال المنتجة من هذا الحقل "أشتال الأمهات"، ويكون مصدرها حقل الجمع. وتتولى مسؤولية هذا الحقل وزارة الزراعة والمراكز العلمية.
 2. حقل نباتات الأمهات: يطلق على الأشتال المنتجة من هذا الحقل "أشتال مرخصة"، ويكون مصدرها حقل نباتات الأساس. ويتولى مسؤولية هذا الحقل أصحاب المشاتل أو الجمعيات المنتدبة.

المرحلة النهائية: التوزيع إلى المشاتل أو الجمعيات ذات العلاقة

شكل 2: ملخص الإجراءات المتبعة لتأسيس اختيارات صحية النبات وبرنامج الترخيص



على الرغم من بساطة مفاهيمها، إلا أن إنجاز عملية انتخاب السلالة الصحية وضمان استمراريتها، يتطلب أن تنفذ جميع مراحلها بدقة، وأن يتم العمل على تهيئة المختبرات ومرافق الدعم المناسبة لذلك. ويجب الاستفادة من الكوادر المتخصصة والماهرة للأخصائيين النباتيين في اختيار السلالات المناسبة لثقافة شعبنا واقتصادياته. كما أنها يجب أن تراعي الحفاظ على التنوع الجيني للأصناف المحلية، وذلك من خلال تحديد أفضل الأصول الوراثية النباتية لاستخدامها في برامج التربية. ومع مراعاة توصيفها الجيني، فإنه يستوجب تحديد الأصناف، وفقاً لأعلى السمات الزراعية مثل فترة

الإزهار، وتاريخ نضج الثمار، والإنتاجية، وانتظام الإنتاج، وحساسيتها للظروف البيئية والمقاومة للأمراض وذلك من أجل تحسين الإنتاج.

هناك حاجة للاستفادة من المتخصصين في مختلف العلوم النباتية، كعلماء الأحياء، والنبات، والفيروسات، والتكنولوجيا الحيوية، والحشرات، والأحياء المجهرية، والأمراض النباتية. ولضمان نجاح هذا المشروع، يستوجب الاتصال بأصحاب المشاتل، والمؤسسات العلمية، والجامعات، والمختبرات البحثية للحصول على التدريب اللازم ومتابعة ما يستجد من معلومات.

وتتلخص الخطوة الأخيرة في إجراءات انتخاب السلالة الصحية بعملية التسجيل. وتحتاج هذه العملية إلى وجود فهرس وطني للأنواع، ولجنة وطنية لتقييم أنواع المحاصيل وتنظيمها في جدول، حيث يتم تسجيل الأصناف التي تلي متطلبات نظامها الداخلي. كما يمكن إنشاء سجل لجميع السلالات المنتجة أو المدخلة حديثاً أو المعدلة وراثياً. وجدير بالذكر، أن عملية الترخيص يجب أن تتم تحت إشراف وزارة الزراعة أو الهيئات العامة والخاصة المعترف بها التي تأذن لها الوزارة بذلك.

5-1 تجارب من الدول المتقدمة في تأسيس إجراءات الترخيص

مع الزيادة المطردة للطلب على نباتات إكثار مرخصة خلال السنوات الماضية، ازداد الوعي بأن إنتاج وتوزيع مواد الإكثار النباتية دون الرقابة الصحية، تتسبب في انتشار الأمراض المعدية. أضف إلى ذلك، فقد أفرزت التكنولوجيا الحديثة في أيامنا هذه أدوات فعالة لإنتاج وتحسين النباتات صحياً، والكشف عن عوامل العدوى بين الأشجار والأشجار. وقد دفع كل ذلك دول منطقة البحر الأبيض المتوسط، وخاصة شماله، التي تسعى إلى أن تكون منطقة تجارة حرة في المستقبل، إلى تحسين المرافق الصحية في نشر مواد الإكثار لأشجار الفاكهة بشكل عام، ووضع نظام فعال لإصدار شهادات الترخيص.

تعد تعليمات "المجموعة الاقتصادية الأوروبية" رقم 193/68، والتي تضمنت تصوراً لإنتاج مواد الإكثار لمحصول العنب خالية من الفيروسات أول مثال للتحرك الدولي في طرح مشكلة التطوير الصحي لتحسين مواد الإكثار الخضرية للمحاصيل الزراعية. وتم تركيز هذه التعليمات على نوعين من الفيروسات وهما الفيروسان المسببان لمرضي الورقة المروحية والتفاف الأوراق، حيث عملت إيطاليا على تطبيق هذه التعليمات ولكن بعد عقدين من الزمن (Savino et al, 1998).

وظهرت أقدم الأمثلة الناجحة على برنامج ترخيص صحية نبات الفاكهة في المملكة المتحدة وهولندا وفرنسا، حيث طبقت نظم برنامج المصادقة على صحة النبات رسمياً في فرنسا عام 1982 (Dosba, 1993). أما في أسبانيا، فقد أنشئ برنامج الاختيار الصحي لمواد أشجار الفاكهة والتحكم بإكثارها عام 1977 (Casallo et al., 1988). وتمت الموافقة على الأنظمة التقنية في عام 1982، ومن ثم تم تعديلها وتحديثها في عام 1995. وفي إيطاليا، بدأت أنشطة الترخيص على صحة نبات الفاكهة في إميليا رومانيا، وبوليا، ومناطق فريولي فينيتسيا جوليا، ثم شمل رسمياً بقية البلاد في عام 1992. وفي دول أخرى، فإن برنامج المصادقة على صحة نبات الفاكهة غالباً ما يكون فقط لمسألة "حقيقية النوع"² (Trueness-to-Type).

وبدأ الاهتمام بجوانب صحة النباتات في تركيا نهاية القرن الماضي، عندما تم إنشاء وتحديث مرافق مختبرات جديدة يتم تجهيزها وتدريب الموظفين التقنيين فيها من أجل فحص نباتات المشاتل من الإصابة بالفيروسات والأمراض المشابهة. أما في دول جنوب المتوسط، فقد كانت المغرب أول من وضع خطة لإصدار شهادات الترخيص على صحة النبات عام 1977، حيث كانت البداية موجهة نحو شجرة اللوز، وبعد ذلك شملت جميع أنواع الفاكهة (Anil, 2001).

وفي إطار برنامج الأمم المتحدة للإنماء ومنظمة الأغذية والزراعة UNDP-FAO، تم تنفيذ المشروع الإقليمي "RAB 88/025" لمراقبة أمراض أشجار الفاكهة الفيروسية

² حقيقية النوع (Trueness-to-Type) هو مصطلح نباتي يقصد به مدى قرب صفات الثمار المطورة، من حيث اللون والطعم والرائحة وغيرها من الصفات الثمرية، من الصفات الثمرية للصنف الأساسي (الذي غالباً ما نطلق عليه اسم "الصنف البلدي")

وشبه الفيروسية. واتجهت كل من تونس والجزائر نحو تبني خطط وطنية لمنح شهادات ترخيص على صحية نباتات الفاكهة. كما بدأت كل من ألبانيا ولبنان بممارسة الفعل نفسه، بالتعاون مع إيطاليا في هذا المجال. وفي عام 1996، نشرت ألبانيا اللوائح الصادرة بمرسوم خاص من أجل دعم أنشطة الترخيص للقضاء على فيروس PPV كبرنامج مستقبلي. وفي لبنان، ظهرت بروتوكولات تقنية وتشريعية لإصدار شهادات الترخيص على صحية نباتات الفاكهة، وهي الآن قيد التدقيق من قبل السلطات الحكومية.

5-2 الفئات المستهدفة في إجراءات صحة النبات وبرنامج الترخيص

يعتبر هذا البرنامج من البرامج الوطنية التي تشمل معظم القطاعات المعنية بالعملية الإنتاجية، سواء الزراعية منها أو التعليمية، وحتى التجارية والصناعية. وكما يجب أن يكون هناك إشراك للسلطة التشريعية ودور أساسي للسلطة التنفيذية في هذا البرنامج.

5-2-1 أصحاب المشاتل

تعد مشاركة أصحاب المشاتل في البرنامج غاية في الأهمية، حيث أن الدراسة تعتمد أساساً على إنتاج أشتال خالية من الأمراض، خاصة الفيروسية منها. وكما يشير الجدول 4، يبلغ عدد المشاتل المرخصة في الأراضي الفلسطينية من قبل وزارة الزراعة 227 مشتلاً. وتتوزع هذه المشاتل بين الضفة الغربية وقطاع غزة بنسبة 64% و36%، على التوالي. ويلاحظ تركيز المشاتل في شمال الضفة، حيث يصل عدد المشاتل فيها إلى 84% من مجموع مشاتل الضفة الغربية و54% من مجموع المشاتل الفلسطينية. وتشير بيانات الجدول أن نسبة مشاتل البستنة الشجرية تصل إلى 23% من مجموع المشاتل الفلسطينية. ويتضح أن مشاتل الضفة الغربية تركز على إنتاج أشتال البستنة الشجرية أكثر من مشاتل قطاع غزة، حيث بلغت نسبة هذه المشاتل من عدد المشاتل الكلي 26% و16%، في كل من المنطقتين، على التوالي. وتشكل عدد مشاتل البستنة في الضفة الغربية حوالي 75% من مجموع مشاتل هذه الفئة في الأراضي الفلسطينية، بينما لا يشكل هذا النوع من المشاتل سوى 25% من مشاتل البستنة في قطاع غزة.

جدول 4: أعداد المشاتل الزراعية في الأراضي الفلسطينية
حسب نوع المشتل والمنطقة

المجموع	مختلط	المساحة حسب نوع الشتل (دونم)				المنطقة
		نباتات حرجية	نباتات زينة	بستنة شجرية	خضار	
227	47	25	39	51	65	الأراضي الفلسطينية
145	47	4	27	38	29	الضفة الغربية
122	37	1	27	30	27	شمال الضفة الغربية
8	7	1	0	0	0	وسط الضفة الغربية
15	3	2	0	8	2	جنوب الضفة الغربية
82	0	21	12	13	36	قطاع غزة

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2007)

وكما تشير بيانات جدول 5، فقد خصصت مساحة 193 دونماً لإنتاج أشغال البستنة الشجرية. وكما تشير البيانات أن معظم مساحات مشاتل البستنة الشجرية تتركز في الضفة الغربية (181 دونماً)، وهي بذلك تشكل حوالي 94% من المساحة المخصصة لمشاتل البستنة الشجرية. وتجدر الإشارة إلى أن أغلب المساحة هي في الشمال من الضفة الغربية.

جدول 5: مساحة المشاتل الزراعية في الأراضي الفلسطينية
حسب نوع المشتل والمنطقة، 2007

معدل مساحة المشتل (دونم)	المجموع	مختلط	نوع المشتل (المساحة (دونم))				المنطقة
			نباتات حرجية	نباتات زينة	بستنة شجرية	خضار	
8.0	797.5	361.0	16.0	98.0	193.0	129.5	الأراضي الفلسطينية
7.1	705.5	346.0	16.0	83.0	181.0	79.5	الضفة الغربية
5.8	575.0	288.0	-	83.0	141.0	63.0	شمال الضفة الغربية
0.6	55.0	37.0	4.0	-	-	14.0	وسط الضفة الغربية
0.8	75.5	21.0	12.0	-	40.0	2.5	جنوب الضفة الغربية
0.9	92.0	15.0	0.0	15.0	12.0	50.0	قطاع غزة

المصدر: إحصائيات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2007)

5-2-2 قطاع المزارعين

يستهدف المشروع أساساً تطوير قطاع زراعة أشجار الفاكهة. ولا شك أن المشاركة الفعالة لمزارعي أشجار الفاكهة، سيساعد على الاختيار الأنسب للسلاسل الناجحة اقتصادياً، كما سيسهل عملية انتخاب السلالة حقيقية النوع.

إن وجود جيل من رجال الأعمال الفلسطينيين الشباب، ذوي العقول المنفتحة على الابتكار، والحساسة للإنجازات العلمية الحديثة في العالم، سيساهم في إنجاح هذا المشروع الهام جراء زيادة وعي هؤلاء المزارعين حول أهمية الأشتال المرخصة في مكافحة انتشار الأمراض الوبائية.

5-2-3 المؤسسات والهيئات العلمية والبحثية

تتعدد المؤسسات والهيئات العلمية والبحثية ذات العلاقة بالموضوع، ومن الضروري اللجوء إلى المؤسسات ذات الخبرة والكفاءة في هذا المجال، حيث أن هذا التوجه يحتاج إلى الدعم العلمي في جميع مراحل عملية الترخيص. ويمكن أن تساهم تلك المؤسسات في تنفيذ البنية التحتية، والدعم المخبري لفحوصات صحة النبات، إضافة إلى الاستشارات المهنية المتخصصة. ويجب التذكير هنا بوجود أكثر من خمس جامعات في فلسطين تعمل في مجال الزراعة والتقنيات الحيوية هي؛ جامعة بوليتيكنيك فلسطين/وحدة التكنولوجيا الحيوية للتدريب والأبحاث التطبيقية، جامعة بيت لحم/التكنولوجيا الحيوية، وجامعة الخليل/كلية الزراعة، والجامعة العربية الأمريكية/الأحياء والتقنيات الحيوية، وجامعة النجاح الوطنية/كلية الزراعة، إضافة إلى المنظمات غير الحكومية التي تعمل في هذا المجال وهي كثيرة ومتنوعة التخصص والخدمات (كالإغاثة الزراعية واتحاد المزارعين الفلسطينيين، على سبيل المثال).

5-2-4 المؤسسات الحكومية والتشريعية

يأتي على رأس هذه المؤسسات وزارة الزراعة ومراكز البحوث الزراعية والمحطات التابعة لها، كمركز البحوث الزراعية الوطني قباطية (نارك) ومحطة بيت قاد في

الشمال، ومحطة العروب في الجنوب، ومحطة أريحا في الوسط. وتشكل هذه المحطات والمراكز عناصر هامة للعمل في برنامج إجراءات صحة النبات وبرنامج الترخيص. وستكون مسؤولية وزارة الزراعة كبيرة خاصة في مجالات الإرشاد والبحث وتفعيل مختبرات البحوث الزراعية لتكون مؤهلة للعمل على إجراءات فحص صحة النبات، إضافة إلى ضمان وجود التشريعات المناسبة لذلك. ولا شك أن الحاجة ماسة إلى تشريعات جديدة لتساعد في تنظيم البرنامج، وهذه ليست مهمة سهلة دون تصور واضح عن الوضع الزراعي الصحي في البلاد. كما يجب التنسيق مع الدول التي نخرط معها بتبادلات تجارية زراعية، خاصة من حيث المواصفات والمقاييس المطلوبة في تلك الدول، والتنسيق مع الدول المجاورة في حالة حدوث وباء.

5-2-5 الموارد البشرية

هناك الكثير من الأشخاص المؤهلين الذين يعملون في المؤسسات الفلسطينية، حيث أتحت الفرصة لعدد من الطلبة الفلسطينيين لحضور دورات دراسية متخصصة حول حماية أشجار الفاكهة وإجراءات الترخيص. ويرجع الفضل في ذلك إلى المعهد الزراعي في باري /إيطاليا. ولكن استكمال هذا العمل، يتطلب تدريب المزيد من الأشخاص، حيث أن عددهم الحالي يبقى غير كاف، علماً أن الأراضي الفلسطينية تحتاج إلى تأهيل وتدريب الكوادر واستيعاب الخبرات الجديدة للعمل بمهنية عالية في هذا المجال.

5-2-6 التعاون الدولي

إضافة إلى كل ما تم الحديث عنه أعلاه، يجب أن تتوفر الإرادة السياسية لدعم برامج تأسيس إجراءات صحة النبات وبرنامج الترخيص، وأن توليه السلطات المعنية اهتماماً كبيراً. ويتطلب هذا الجهد تعاوناً محلياً ودولياً لتوفير الدعم المالي اللازم لهذا المشروع طويل الأمد. ويمكن الاستفادة من الخبرات الأجنبية في تدريب كوادرنا البشرية، وكذلك الاستفادة من برامج الدعم المقدم للسلطة لفلسطينية ضمن مشاريع الشراكة واستصلاح

الأراضي الزراعية والأمن الغذائي، وتنظيم خدمات الصحة للنبات، وبرنامج مراقبة مبيدات الآفات، والتنمية الريفية المستدامة. وستكون كل هذه المشاريع، بطبيعة الحال، داعمة لنفس التوجه في إجراءات صحة النبات وبرنامج الترخيص وصولاً إلى الأمن الغذائي.

5-3 الجدوى الاقتصادية من تأسيس برنامج صحة النبات

كما ذكر سابقاً، يعد قطاع البستنة الشجرية من أعمدة الزراعة الرئيسية في البلاد، ولا شك أن تطوير هذا القطاع سيكون له انعكاسات اجتماعية وثقافية ووطنية هامة. لذلك، فإن تطوير وتحسين زراعة أشجار البستنة ووسائل الحصول على أشجار الأمهات يصب في هذا الاتجاه للفلسطينيين. كما تمثل الإصابة بالآفات المرضية (كالفيروسات والفيروسات) خطراً كبيراً على الأشجار المثمرة وعاملاً مقيداً لزيادة المساحة المزروعة، حيث تلحق أضراراً في إنتاجية المحاصيل التي تصيبها كما ونوعاً تقدر بحوالي 30-40% من قيمة إجمالي إنتاج الأشجار المثمرة.

كما أن هنالك أثراً سلبية أخرى تقترن مع ارتفاع تكاليف الإنتاج التي تنفق لتوفير السيطرة على الآفات والعوامل التي تسبب الأمراض عن طريق استخدام المبيدات والأسمدة. أضف إلى ذلك، فإن استخدام تلك المبيدات له تداعيات سلبية على صحة المستهلكين والبيئة المحيطة. وفي بعض الحالات، تسبب الإصابة الشديدة للغاية خسائر اجتماعية واقتصادية ناجمة عن استبعاد بعض الأصناف أو المنتجات التقليدية من أشجار الفاكهة من المناطق التي تنمو فيها، وذلك خلال محاولة وضع حد لتلك العدوى.

فعلى المدى القصير، سيظهر تأثير مباشر لإنتاج ونشر مواد الإكثار الخالية من الفيروس في تقليل تكلفة الإنتاج عن طريق الحد من استخدام المبيدات، وتأثير آخر غير مباشر عن طريق عدم التسبب في تلويث مصادر المياه الشحيحة أصلاً. أما على المدى البعيد، فإن ذلك سيؤدي إلى زيادة إنتاجية الدونم الواحد من ثمار الفاكهة، وبالتالي زيادة الإنتاج والقيمة المضافة لصناعة الفاكهة. علاوة على ذلك، فإن إجراءات الترخيص

على هذه الأشجار سوف تسهل طريق منتجات الفاكهة إلى أسواق التصدير إلى دول أخرى تشترط أصلاً أن تكون النباتات المستوردة إليها سليمة وخالية من الفيروسات. فتأسيس برنامج صحة النباتات، يعني زيادة مشاركة البستنة الشجرية من قيمة إجمالي إنتاج الأشجار المثمرة بحوالي 30%-40% (اعتماداً على تعويض الخسائر المتوقعة)، وكذلك زيادة فرص التصدير إلى الدول الخارجية سواء على صورة أشغال أو على صورة ثمار.

ويتم عادة تقدير الجدوى الاقتصادية الناجمة لتطبيق الإجراءات الصحية على النباتات عن طريق البحث عن الخسائر الاقتصادية المحتملة كقياس لقيمة البرنامج (Cembali et al., 2003)، حيث تشمل آثار الخسارة من الأمراض الفيروسية على المشاتل، الخسائر المباشرة وغير المباشرة، وعلى شكل انخفاض كمية ونوعية النباتات المزروعة. وكما يتأثر مزارعو الفاكهة بانخفاض غلة النباتات أو الفواكه المنتجة، في حين أن المستهلكين يتأثرون أيضاً نتيجة لنقص انخفاض عرض الفواكه وارتفاع أسعار منتجاتها.

وفي هذا السياق، ركزت دراسة (Cembali et al, 2003) التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية على الآثار الاقتصادية لتطبيق الولايات المتحدة "برنامج الحماية من الفيروسات" على أشجار الفاكهة متساقطة الأوراق، ويعمل هذا البرنامج ضمن "المشروع القومي الخامس لدعم البحوث" (NRSP-5) في جامعة ولاية واشنطن. ويهدف هذا البرنامج إلى التقليل من انتشار الأمراض الفيروسية، وخاصة على محاصيل التفاح والكرز الحلو والدراق. وتتخلص مسؤولية المشروع (NRSP-5) بتوفير مصادر إكثار لأشجار الفاكهة خالية من الأمراض كالأضرار الفيروسية، إضافة إلى تقييم وتنفيذ وسائل تكنولوجية جديدة لاكتشاف الفيروسات والقضاء عليها خاصة في الأصناف ذات الأهمية التجارية. وقد قام الباحثون بقياس المنفعة من تطبيق هكذا برنامج من خلال التغيرات في فائض المستهلك والمنتج. وجاءت التقديرات التجريبية لثلاثة قطاعات اقتصادية هي: المشاتل والمنتجين والمستهلكين؛ أن مجموع المنفعة التي يمكن تحقيقها لجميع تلك القطاعات الثلاثة في السنة الواحدة أكثر من 420 ضعف تكلفة البرنامج التشغيلية، علماً أن التكاليف التشغيلية في عام 2000 بلغت \$541,142.

5-3-1 تقدير الخسائر الناجمة عن عدم تطبيق إجراءات صحية النبات

على افتراض الخسائر المقدرة مسبقاً من الدراسات العالمية سالفه الذكر، فإن متوسط الخسائر المترتبة نتيجة الإصابة الفيروسية ستكون 35% من إجمالي قيمة الإنتاج لقطاع الأشجار المثمرة في فلسطين. ووفقاً للجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، بلغت قيمة الإنتاج هذه حوالي 150.5 مليون دولار؛ وبذلك تقدر الخسارة بما يعادل 52.7 مليون دولار سنوياً. وفي دراسات سابقة غير منشورة، تشير التقديرات الأولية لتأسيس مشروع إجراءات الصحية للنبات بحوالي 500 ألف دولار سنوياً ولمدة خمس سنوات. وكما قدرت التكاليف التشغيلية بحوالي 200 ألف دولار سنوياً على أبعد تقدير. وبعملية حسابية بسيطة، فإن قيمة الإنتاج التي يمكن توفيرها من خلال تطبيق إجراءات الانتخاب الصحي للنباتات مصحوبة ببرنامج الترخيص ستكون 75 ضعفاً من المبلغ المنفق على مثل ذلك المشروع الوطني خلال الخمس سنوات الأولى، وأكثر من 250 ضعفاً في السنوات اللاحقة.

6- النتائج والتوصيات

6-1 النتائج

ألقت الدراسة الضوء على الوضع الزراعي الفلسطيني، خاصة قطاع الأشجار المثمرة الذي يغطي المساحة الأكبر من الأراضي الزراعية الفلسطينية. وتطرقت هذه الدراسة إلى أهمية توفير الغذاء وتأمينه للمواطن الفلسطيني طيلة أيام السنة وبأسعار مناسبة، كأساس لتحقيق الأمن الغذائي للمواطن. لذلك شرعت هذه الدراسة في تحديد العناصر التي تصل بنا إلى وفرة الإنتاج وتحسين نوعية المنتجات عن طريق دراسة الوضع الصحي لتلك المحاصيل والتعرف على أسباب قلة إنتاجيتها. وقد عزت الدراسة النقص في إنتاجية هذه المحاصيل إلى عدة أسباب من أهمها المشاكل الصحية المتعلقة بالإصابة بالفيروسات النباتية والتي أشارت لها عدة دراسات سابقة بأنها قد وصلت في فلسطين إلى وضع خطير. فقد بلغت نسبة الإصابة في بعض المحاصيل إلى 82% وفي بعض الأصناف خاصة المحلية منها إلى 100%. كما أن نقص الإمكانيات التقنية والخبرات الفنية في الكشف عن تلك الأمراض ومسبباتها في فلسطين يجعل عملية حصر الخسائر المترتبة على ذلك قيد التخمين.

واستندت الدراسة على تقدير النقص الناجم عن الإصابة بالأمراض الفيروسية إلى تقديرات العديد من الدراسات في دول متقدمة حيث قدرت نسبة فقدان من الإنتاج ما بين 30-40% من إجمالي الإنتاج. وعليه فإن العمل على إنتاج أصناف خالية من الأمراض وضمن برنامج الترخيص للأشتال المنتجة سيكون مجدياً اقتصادياً، وذلك عن طريق تقليل الفاقد واستعادته وتحسين نوعيته، هذا من وجهة نظر اقتصادية. إضافة إلى ذلك، فإن إجراءات الصحية للنباتات المحلية، تؤدي بالضرورة إلى حمايتها من الاندثار.

كما بينت الدراسة أهمية مشاركة المؤسسة الحكومية إلى جانب المؤسسات العلمية والبحثية والزراعية في وضع التصورات والإجراءات الكفيلة في إنجاح مشروع

الصحية للمحاصيل إضافة إلى برنامج الترخيص. وركزت الدراسة أيضا على الاستفادة من خبرات الدول المتقدمة في هذا المجال لتدريب الفنيين ونقل التقنيات الحديثة في مجال الكشف عن الفيروسات. ولم تغفل الدراسة عن التشديد على أهمية دور المزارعين وأصحاب المشاتل في إنجاح هكذا مشروع. لا شك أن كل ذلك، سيؤدي بالضرورة نحو تحسين الإنتاج كماً ونوعاً، سعياً نحو توفيره للمستهلك وبأسعار مناسبة، وصولاً إلى الأمن الغذائي المنشود.

6-2 التوصيات

يجب أن يتم تطبيق المقاييس والمعايير للتطوير الصحي مثلما هو الحال في كثير من الدول، ويمكن البدء بتنفيذ مثل هذه البرامج عن طريق ترخيص النباتات الخالية من الفيروسات التي تم الكشف عنها من خلال هذه الدراسة والتي تعتبر حجر الأساس لأي تطوير صحي مرتقب. وبذلك، توصي الدراسة بالبدء ببرنامج تطوير صحي لأصناف النباتات المحلية عن طريق الانتخاب الصحي للسلالة، واستخدام إعادة التصحيح (Sanitation) للأصناف المصابة كلياً بالفيروس. ويجب تجنب دخول الفيروسات غير الموجودة أو الموجودة بصورة نادرة في فلسطين، وذلك عن طريق فحص مواد الإكثار الداخلة بوسائل أكثر حساسية كالطرق الجزيئية في الكشف عن الفيروسات وإدخال الأصناف المستوردة إلى نظام الحجر الصحي (Quarantine).

ولأن عملية إنتاج نباتات ومواد إكثار صحية تتطلب العديد من الاحتياجات والعناصر الأساسية لتنفيذها، فهي ليست بعملية قصيرة المدى، بل يستغرق تنفيذها ما بين 10-12 سنة تقريباً وهي المدة اللازمة لاكتشاف وانتقاء السلالات حتى تكون جاهزة للتسجيل. وكما أن نتائجها لا تكون آنية، إضافة إلى أنها عملية تحتاج إلى الاستمرارية والتطوير. وللوصول إلى ذلك، يجب البدء في بناء البنية التحتية اللازمة لإنشاء برنامج وطني لانتخاب السلالات السليمة والصحية لنباتات محاصيل البستنة الشجرية، ثم يتبعها برنامج ترخيص للأشتال ومواد الإكثار الخالية من الأمراض وخاصة الفيروسية منها.

لهذا، ينبغي بذل كافة الجهود في تنمية الموارد البشرية الفلسطينية لتوفير متخصصين بارعين في هذا المجال، عن طريق تدريب واستيعاب وتوظيف ذوي المهارات والخبرات المميزة في هذا الحقل، ومنحهم الفرصة للعمل في اختصاصهم ضمن هذا المشروع الوطني الهام. وللدعم الحكومي أهمية خاصة في هذا المقام، خاصة من خلال وضع القواعد والتشريعات الكفيلة بمتابعة برنامج ترخيص الأشتال وبالتعاون مع المجالس العلمية (الوطنية / الدولية) كأمر حيوي. كما تدعو الدراسة إلى تعزيز التعاون الوطني والدولي وتدبير الدعم المالي لتمويل هذا المشروع الوطني الذي يعتبر واحداً من أهم الأوليات للأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية والاجتماعية في فلسطين، إلى جانب دوره في الحفاظ على البيئة ومقوماتها.

وأخيراً، فإننا ندعو إلى الشروع في دراسات تقنية وبروتوكولية تفصيلية حول الآليات المناسبة للشروع ببدء تنفيذ إجراءات صحة النبات وبرنامج الترخيص، على أساس أن هذه الإجراءات سوف تحقق زيادة في المساحة المزروعة، وتحسين إنتاجية محاصيل البستنة الشجرية، إضافة إلى تقليل تكلفة الإنتاج، مما يؤدي إلى زيادة عرض منتجات الفاكهة، الأمر الذي قد يؤدي إلى انخفاض الأسعار على مستوى المستهلك النهائي. إضافة إلى ذلك كله، فإن هذه العمليات ستؤدي إلى توفير فرص عمل جديدة واستيعاب العديد من التخصصات ذات العلاقة. ويساهم ذلك في توفير الاحتياجات الأساسية من الغذاء للمواطن، وبالتالي نكون قد اقتربنا من تحقيق الهدف الرئيسي وهو الأمن الغذائي الفلسطيني.

المراجع

- أبو علي أ. وآخرون. (2006). المرشد في الأمن الغذائي. مركز العمل التنموي (معا) ومجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين، فلسطين
- التقرير الاقتصادي العربي الموحد. (2001). سبتمبر/أيلول.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. (2003). الحسابات القومية بالأسعار الجارية والثابتة. رام الله - فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. (2003). الناتج المحلي الإجمالي حسب القطاع المؤسسي بالأسعار الجارية والثابتة. رام الله - فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. (2007). كتاب فلسطين الإحصائي السنوي. رقم "7 و8". رام الله - فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. (2007). الإحصاءات الزراعية. بيانات متنوعة. 2006. رام الله - فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. (2008 أ). المؤتمر الصحفي للإعلان عن معالم الفقر ومستويات المعيشة لعام (2007)، المقر الرئيسي للجهاز، البيرة، 2008/6/26
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. (2008 ب). كانون أول. الإحصاءات الزراعية- 2007/2006. رام الله - فلسطين.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. (2009). التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 2007. المؤشرات الأساسية حسب نوع التجمع السكاني. رام الله - فلسطين
- عبد الله ز. (2006). مفهوم الأمن الغذائي. من كتاب المرشد في الأمن الغذائي. مركز العمل التنموي (معا) و مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين. ص 15-20
- عبد السلام م. (1998). التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية. سلسلة عالم المعرفة.
- الكوني ر. (2005). التنوع الحيوي والتقنيات الحيوية. (جزء - 5)، من كتاب: صالحة خ. التنوع الحيوي النباتي. جامعة القدس. ISBN. 9950-338-00-X .

- Abbadi, H. Abou Ghanem-Sabanadzovic, N. Myrta, A. and Castellano, M.A. (2003). Identification of *Apricot latent virus* from apricot in Palestine. In *Options Méditerranéennes*, Sér. B/n°45 - Virus and virus-like diseases of stone fruits, with particular reference to the Mediterranean region. A. Myrta, B. Di Terlizzi and V. Savino, V. (eds) pp. 15-23.
- Agrios G. N. (2005), *Plant Pathology*: 5th Ed. Academic Press, 922 pages. ISBN 0120445654.
- Alayasa N., Al Rwahnih M., Myrta A., Herranz M.C., Minafra A., Boscia D., Castellano M.A. and Pallás V.. (2003). Identification And Characterization Of An American Plum Line Pattern Virus Isolate From Palestine. *Journal of Plant Pathology* (2003), 85 (1), 3-7
- Alkowni R., Digiario M., and Savino V., (1998). Viruses and virus diseases of grapevine in Palestine. *EPPO Bulletin*, 28, 189-195.
- Anil S., (2001). Turkey. In: Myrta A. (ed.), Di Terlizzi B. (ed.), Savino V. (ed.). Production and exchange of virus-free plant propagating material in the Mediterranean region Bari: CIHEAM-IAMB, 2001. 212 p. (*Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches ; n. 35*). ISBN 2-85352-231-9
- Anonymous (1999). Draft Palestinian Agricultural Policy. Palestinian Conference on Agricultural Policy and Strategies. Ministry of Agriculture / Ramallah-Palestine
- ARIJ (1994). Dry land Farming in Palestine. Applied Research Institute of Jerusalem, Bethlehem, Palestine.
- ARIJ (1994). Dry land Farming in Palestine. Applied Research Institute of Jerusalem, Bethlehem, Palestine.
- Baumann, G., Bonn, G E., (1988). Einflub von Apfelmosaik und Gummiholzkrankheit auf Die Vegetative und Generative Leistung von Apfelsorten auf M 9 bis zum 13 Standjahr. (The influence of apple mosaic virus and rubbery wood on growth and cropping of apple trees on M 9 Till the 13th Orchard Year.). *Erwerbsobstbau* 30, 162–165
- Casallo, A., Barea, A. And T. Sanz (1988). Virus control and certification of fruit tree nursery plants in Spain (1980-87). *Acta Horticulturae*, 235: 257-262
- Cembali T., Folwell R. J., Wandschneider P., Eastwell K.C., Howell W. E. (2003). Economic implications of a virus prevention program in deciduous tree fruits in the US. *Crop Protection* 22 1149–1156
- Choueiri, E., Digiario, M., Minafra, A. and Savino, V., (1993). A survey of peach viruses in Apulia. *Advances in Horticultural Science* 7: 61 -64.
- Dosba, F. (1993). Evolution of fruit tree certification in France in the context of the European single market. In: *Plant health and the European single market*. British Crop Protection Council

- Dunez, J. (1988). Situation of virus and virus-like diseases of stone fruits in the Mediterranean and Near east region. In: *Fruit crop sanitation in the Mediterranean and Near East region: status and requirements*. UNDP/FAO Publication. pp. 226-275.
- FAO. (2002). Glossary of phytosanitary terms. ISPM Pub. No. 5, FAO, Rome.
- FAO. (2006). *The State of Food Insecurity in the World 2006*. Rome
- Jarrar, S. (1999). Sanitary status of stone fruits, olive and citrus in Palestine. Master thesis of academic year 1998/1999. IAM-Bari, Italy.
- Jarrar, S., Djelouah., K., D'Onghia, A.M., and Martelli, G.P. (2002). A preliminary Survey of Virus and Virus-Like diseases of Citrus in Palestine. *15th Conference IOCV*, 423-426. IOCV, Riverside, CA
- Jarrar, S., Myrta, A., Di Terlizzi, B. and Savino, V. (2001). Viruses of stone fruits in Palestine. *Acta Hort.* 550 (1): 245-249
- Leipzig, (1996). Palestine: Country Report to the FAO International Technical Conference on Plant Genetic Resources. The Palestinian Institute for Arid Land and Environmental Studies (PIALES). Hebron,
- Lofgren H. and Richards A., (2003). Food security, Poverty and Economic policy in the middle east and North Africa. International food Policy research Institute, USA.
- Martelli G.P. and Savino, V. (1997). Infectious diseases of almond with special reference to the Mediterranean area. *EPPO Bull.* 27: 525-534.
- Martelli, G. P. , 1993. A handbook for detection and diagnosis of graft-transmissible diseases of grapevine. Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO, Rome.
- Mathews, R.E.F. (1991). *Plant Virology*, 3rd Ed. Academic, San Diego. 835 pp.
- Monograph. 54: 69 - 76. Dunez J., 1998. Strategies to control virus and virus-like disease: state of the art and perspectives for stone fruit. France. *Options Méditerranéennes*, Sér. B/n°19 - Stone fruit viruses and certification in the Mediterranean countries: problems and prospects. 73-80.
- Myrta A., Di Terlizzi B., Savino V. and. Martelli G.P. (2003). Virus Diseases Affecting the Mediterranean. Stone Fruit Industry: A Decade Of Surveys. In *Options Méditerranéennes*, Sér. B/n°45 - Virus and virus-like diseases of stone fruits, with particular reference to the Mediterranean region. A. Myrta, B. Di Terlizzi and V. Savino, V. (eds) pp. 15-23.
- Németh, M. (1986). *Virus Mycoplasma and Rickettsia Diseases of Fruit Trees*. Akademiai Kiado. Budapest.
- PCBS and World Bank, (2004). Deep Palestinian poverty in the midst of Economic crises. Ramallah-Palestine
- Pine, T.S., (1964). Influence of necrotic ringspot virus on growth and yield of peach trees. *Phytopathology* 54, 504–505.
- Reeves, E.L., Cheney, P.W., (1962). Flowering cherries as symptomless hosts of little cherry virus. In: *Proceedings of the Fifth European Symposium on Fruit Tree Virus Diseases*, Bologna, Italy, pp. 108–114.

- Roistacher, C. N. (1992). Graft-Transmissible Diseases of Citrus : Handbook for Detection and Diagnosis . FAO, Rome.
- Rowhani A.; Uyemoto J. K.; Golino D. A.; Martelli G. P. (2005). Pathogen testing and certification of vitis and prunus species. *Annu. Rev. Phytopathol.* 43:261–78
- Saponari, M., Alkowni, R., Grieco, F., Driouech, N., Hassan, M., Di Terlizzi, B., Digiario, M., Pantaleo, V., Savino, V. and Martelli, G.P. (2002). Detection of olive-infecting viruses in the mediterranean basin. *Acta Hort. (ISHS)*. 586:787-790
- Saunier, R., (1970). Modification du Comportement de Deux Cultivars de Pe#ches par E! limination d'une Virose du Type Ringspot. M!emoire pr!esent!e pour l'obtention du titre d'Ing!enieur DPE Specialit!e Agriculture
- Savino V. and B. Di Terlizzi, (1998). Certification of stone fruits in Italy. *Option Méditerranéennes, Sér. B/n°19 - Stone fruit viruses and certification in the Mediterranean countries: problems and prospects.* 115-118.
- Savino V., Di Terlizzi B. and M. Audergon, (1998a). Clonal and sanitary selection in stone fruit. *Option Méditerranéennes, Sér. B/n°19 - Stone fruit viruses and certification in the Mediterranean countries: problems and prospects.* 81-97.
- Savino V., Di Terlizzi B., D'Onghia A.M., Digiario M., Murolo O., Catalano L and Martelli G.P., (1998b). Production Of Sanitarily Improved Material And Implementation Of Certification Programmes In Apulia (Southern Italy). *World Conference On Horticulture Research*
- Schimmelpfeng, H., B.ohm, G., (1966). Auswirkung des Apfelmosaiks auf Augennahme und Wuchsleistung in der Baumschule. *Erwerbsobstbau* 8, 43–44.
- Stouffer, R.F., Smith, S.H., (1971). Present status of the prunus stem pitting diseases in the United States. *Proceedings of the European Symposium on Fruit Tree Virus Disease*, pp. 109–116.
- Tubaile A. and Alkowni R., (2001). Palestine. In: Myrta A., Di Terlizzi B. (eds.), Savino V. Production and exchange of virus-free plant propagating material in the Mediterranean region Bari: CIHEAM-IAMB, 2001. 212 p. (Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches ; n. 35). ISBN 2-85352-231-9

الملاحق

ملحق 1: أهم أشجار الفاكهة في فلسطين
لعام 2007/2006

المحصول	المساحة المزروعة (دونم)	الإنتاج (الطن المتري)
Olive الزيتون	933,855	50,573
Grapevine العنب	84,144	64,770
Stone Fruits اللوزيات	85,570	17,975
Almond (hard) لوز قاسي	37,358	4,087
Plum البرقوق	24,798	8,805
Almond (soft) لوز فريك	12,894	1,170
Apricot مشمش	4,732	949
Peach دراق	3,419	1,667
Cherry كرز	1,878	1,119
Nectarine نكتارين	47	45
Others أخرى	444	133
Citrus الحمضيات	27,258	58,238
Valencia Orange برتقال فلنسي	10,053	26,490
Shamoty Orange برتقال شموتي	2,992	5,400
Lemon الليمون	6,636	13,633
Clement كلمنتينا	2,526	5,140
Navel Orange برتقال أبو سرّة	2,284	3,132
Grapefruit الكريب فروت	539	1,711
Poppy خشخاش	1,551	1,766
Mandarin المندرين	329	453
Francaury Orange برتقال فرنساوي	157	294
Balady Orange برتقال بلدي	30	50
Bomaly بوملي	60	53
Other citrus حمضيات أخرى	101	116
Fig التين	10,130	5,213
Date البلح	6,416	3,030
Aloe الصبر	5,720	5,225
Guava الجوافة	2,882	5,262
Apple التفاح	2,553	1,062

الإنتاج (الطن المتري)	المساحة المزروعة (دونم)	المحصول
6,160	2,106	Banana الموز
2,523	3,928	Other باقي أشجار الفاكهة
541	1300	Pomegranate الرمان
359	494	Akadenia اسكادنيا
187	418	Pears الأجااص
217	363	Quince السفرجل
148	340	Walnut جوز
433	236	Mango المانجا
377	132	Avocado افوكادو
20	76	Pecan بيكان
106	41	apple Custard
20	402	سماق
0	11	Pistachio فستق حليبي
115	115	Other أخرى
220,031	1,164,562	Total المجموع

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2008.

ملحق 2: أهم الفيروسات التي تصيب أشجار الفاكهة في فلسطين

المحصول Crop	الفيروسات التي تصيب
الزيتون	<i>Arabid mosaic virus (ArMV)</i> , <i>Strawberry latent ringspot virus (SLRV)</i> , <i>Olive latent ringspot virus (OLRV)</i> , <i>Olive latent virus 1 (OLV-1)</i> , <i>Olive latent virus 2 (OLV-2)</i> , <i>Cherry leaf roll virus (CLRV)</i> , <i>Cucumber mosaic virus (CMV)</i> , <i>Olive vein yellowing virus (OVYV)</i> , <i>Olive yellow mottle and decline virus (OYMDV)</i> , <i>Tobacco mosaic virus (TMV)</i> , <i>Olive semi latent virus (OSLV)</i> and other mechanically transmissible viruses
العنب	<i>Grapevine fan leaf virus (GFLV)</i> , <i>Arabid mosaic virus (ArMV)</i> , <i>Grapevine virus A (GVA)</i> , <i>Grapevine virus B (GVB)</i> , <i>Grapevine leaf roll associated viruses 1-9 (GLRaV 1-9)</i> , <i>Grapevine fleck virus (GFkV)</i>
اللوزيات	<i>Apple chlorotic leaf spot virus (ACLSV)</i> , <i>Nepoviruses</i> , <i>Ilarviruses</i> , <i>Apple mosaic virus (ApMV)</i> , <i>Plum pox virus (PPV)</i> , <i>Peach latent mosaic viroid (PLMVd)</i>
الحمضيات	<i>Citrus tristeza virus (CTV)</i> , <i>Citrus ringspot virus (CtRSV)</i> , <i>Citrus infectious variegation virus (CVV)</i> , <i>Citrus cachexia xiloporosis viroid (CCaVd)</i> , <i>Citrus exocortis viroid (CEVd)</i>

