كمقو ومنشط عام. ويعمل تجفيد (تجفيف أثناء التجميد) أوراق الفراولة على المحافظة على محتواها من حامض الأسكوربيك، الذى يذوب بسهولة فى الماء المغلى، وهو الذى يعمل – بدوره – على تحطيم الإنزيم الذى يمكن أن يحلل الفيتامين.

وتحتوى الفراولة على حامض الإلاجك ellagic acid، وهو فينول ذو فاعلية قوية ضد السرطانات المُحدثة كيميائيًا (عن Mass وآخرين ١٩٩١). وتحتوى الثمار الناضجة على ٠,٤٣–٤,٦٤ مجم من الحامض/جم من الثمار (على أساس الوزن الجاف) حسب الصنف. هذا .. بينما تعد الثمار غير الناضجة أكثر احتواء على الحامض، ويزداد محتوى الحامض فى الأوراق عما فى الثمار بنوعيها – الناضجة وغير الناضجة – حيث يبلغ ٣٢ مجم/جم على أساس الوزن الجاف. ويكفى غلى مسحوق الأوراق المجفدة فى الماء لمدة ٣ دقائق على ١٠٠ م لاستخلاص حامض الإلاجك بكفاءة تعادل ٥٥٪ من كفاءة استخلاصه بالطرق الكيميائية (Mass وآخرون ١٩٩٦).

الأهمية الإقتصادية

المساحة المزروعة والإنتاج

بلغ إجمالى الإنتاج العالمى من الفراولة فى عام ١٩٩٨ حوالى ٢,٦ مليون طن، وكانت أكثر الدول إنتاجا، هى: الولايات المتحدة (٧٤٢ ألف طن)، وإسبانيا (٣١٣ ألف طن)، واليابان (٢٠٠ ألف طن)، وجمهورية كوريا (١٥١ ألف طن)، وبولندا (١٥٠ ألف طن). وفى العام ذاته كان إنتاج قارة أفريقيا من الفراولة ٥٥ ألف طن، خص مصر منها ٤٠ ألف طن، وكانت أكثر الدول العربية الأخرى إنتاجا للفراولة، هى: لبنان (١٣ ألف طن، والمغرب ١٠ آلاف طن) (FAO ١٩٩٨).

ويتبين مما تقدم أن الولايات المتحدة تنتج وحدها حوالى ٢٨,٥٪ من الإنتاج العالمى من الفراولة، ويتركز ٧٤٪ من هذا الإنتاج (أى ٢١٪ من الإنتاج العالمى) فى ولاية كاليفورنيا، ونحو ١٠٪ فى ولاية فلوريدا. وتبعا لإحصائيات ١٩٨٧، فإن متوسط محصول الأيكر (تبلغ مساحة الأيكر ٤٠٤٦,٨ متر مربع؛ أى أقل قليلا من الفدان الذى تبلغ مساحته ٤٢٠٠,٨ متر مربع) من الفراولة كان ٢٣ طنا فى ولاية كاليفورنيا، و ١٠,٥ طن فى ولاية فلوريدا، و ٢,٨ طن فى باقى الولايات الأمريكية المنتجة للفراولة

(Bringhurst وآخرون ١٩٩٠). وقد ارتفع متوسط الإنتاج فى كاليفورنيا بعد ذلك إلى حوالى ٤٠ طنًا للأيكر (Hartz وآخرون ١٩٩٣).

إن أهم المحافظات المنتجة للفراولة هى: القليوبية، والإسماعيلية، والشرقية، وقد بلغ إجمالى المساحة المزروعة بالفراولة الفريجو (بالشتلات المجمدة) فيها فى موسم ١٩٩٧/١٩٩٦ حوالى ٣٠٤٧ فدانًا، بينما بلغ إجمالى المساحة المزروعة بالشتلات الطازجة لأجل التصدير فى الموسم ذاته ٢٣٤ فدانًا موزعة على شركتين (هما: بيكو وتكنوجرين).

وقد بلغ إجمالى المساحة المزروعة بالشتلات الطازجة (الفرش أو غيره المجمدة) من الفراولة فى موسم ٢٠٠١/٢٠٠٠ حوالى ٩١٩ فدانا، كان ٦٤٥ فدانا منها فى أربع شركات فقط (هى: العجيزى، وبيكو، والنيل للتنمية الزراعية، وتكنوجرين)، و ١٠٥ فدان فى شركتين (هما: أمريكانا، والمتحدة)، بينما توزعت بقية المساحة المزروعة وقدرها ١٦٩ فدانا على ١٩ مزرعة وشركة.

تستخدم مختلف أصناف الفراولة المزروعة فى مصر لغرضى الاستهلاك الطازج (سوق محلى وتصدير)، والتصنيع (التجميد، والعصير، والمربى، والإضافات لمختلف الأغذية)، ولكن تفضل أصناف معينة للتصنيع عن غيرها، مثل: شاندلر، وسلفا، وباخرو، وكاماروزا (يراجع الفصل الثالث بخصوص مواصفات تلك الأصناف)، وذلك لما تتميز به ثمارها من صلابة عالية مع التلون الأحمر الجيد خارجيا وداخليا) (Perkins-Veazie & Collins ١٩٩٥).

تطور زراعة وإنتاج الفراولة فى مصر

شهد إنتاج الفراولة فى مصر قفزتين كبيرتين خلال النصف الثانى من القرن العشرين، كانت أولاهما فى بداية السبعينيات حينما بدأ التحول من الزراعة التقليدية للصنف البلدى إلى الزراعات الفريجو باستعمال أصناف جديدة محسنة من إنتاج جامعة كاليفورنيا. فالصنف البلدى لم يكن يزرع منه سنويا سوى حوالى ٢٠٠٠ فدان، ولم يكن محصوله يزيد عن طنين للفدان. ومع التوسع فى زراعة الأصناف الجديدة المحسنة ازدادت المساحة المزروعة وازداد معها محصول الفدان، فى الوقت الذى بدأت فيه زراعة الصنف البلدى فى الإنقراض.

أما القفزة الكبيرة الثانية فى إنتاج الفراولة فإنها حدثت فى أواخر التسعينيات من القرن العشرين حينما بدأ التوسع فى نظام الزراعة الفرش باستعمال شتلات طازجة، وأصناف جديدة أكثر تبكيرًا فى الإنتاج، وأعلى محصولاً عن سابقاتها التى استخدمت فى الزراعات الفريجو.

ولقد صاحب هذا التطور فى زراعة وإنتاج الفراولة فى مصر قفزات مماثلة فى إنتاج الشتلات بنوعيها: الفريجو والفرش .. ليس فقط لما يكفى للزراعة المحلية والاستغناء كلية عن الاستيراد، وإنما كذلك لتصديرها إلى الدول التى تحتاجها.

ولقد قاد التطور فى زراعة، وإنتاج، وتصدير الفراولة أربع جهات رئيسية، هى: (١) مركز تطوير الفراولة والمحاصيل غير التقليدية بجامعة عين شمس من خلال إدخاله لنظام الزراعة الفريجو، وتوفير نباتات الأمهات للأصناف المستوردة والشتلات الفريجو اللازمة للزراعة، ثم تقديم خدمات مماثلة عندما أدخل نظام الزراعة الفرش فيما بعد، (٢) لجنة الفراولة بوزارة الزراعة من خلال إحكام رقابتها على زراعة المشاتل المعتمدة، (٣) القطاع الخاص المتمثل فى إثنتين أو ثلاث من كبريات الشركات التى تخصصت فى إنتاج الفراولة، والتى كان لها الفضل فى البدء بإدخال التقنيات الحديثة للزراعة الفرش، و (٤) مشروع استخدام ونقل التكنولوجيا الزراعية بوزارة الزراعة (أحد مشروعات هيئة المعونة الأمريكية)، الذى كان له الفضل فى التوسع فى الزراعة الفرش وإدخال أحدث الأصناف والتقنيات التى تلزم للإنتاج، والحصاد، والتداول، والتصدير.

المشاتل وإنتاج الشتلات وتصديرها

يبين جدول (١-١) مساحة مشاتل الفراولة المعتمدة فى مصر منذ موسم ١٩٩٢/٩١، وكذلك إنتاج الشتلات، وتصديرها (المصدر: د. محمد إمام رجب - مدير مركز تنمية الفراولة والمحاصيل غير التقليدية - جامعة عين شمس - ٢٠٠٠).

ومن بين مساحة المشاتل فى عام ١٩٩٩ - وهى ٣٥٠ فدانا - خصصت مساحة ٨٣ فدانا لإنتاج الشتلات الطازجة، بينما خصصت بقية المساحة - وهى ٢٧٠ فدانا لإنتاج الشتلات الفريجو. وفى ذلك الموسم - الذى بلغ إجمالى إنتاج الشتلات فيه حوالى ٧٧,٤

مليون شتلة – كانت غالبيتها (٤٦,٢ مليون شتلة) من الصنف شاندلر، وجاء بعده فى الترتيب الصنف كاماروزا (١٢,٧ مليون شتلة)، ثم منتخب التحرير (منتخب من سويت تشارلى: ٨,٤ مليون شتلة). وتوزعت بقية الشتلات المنتجة على أصناف: سى سكيب (٣,٧ مليون شتلة)، وسلفا (١,٤ مليون شتلة)، وكابيتولا (١,١ مليون شتلة)، وأوزوجراندى (٠,٧ مليون شتلة)، وروزالندا (٠,١ مليون شتلة)، بينما أنتجت حوالى ٣,١ مليون شتلة من أصناف أخرى مجهولة الهوية.

جدول (١–١): تدرج مساحة مشاتل الفراولة المعتمدة، وإنتاج الشتلات، وتصديرها، وكذلك تصدير ثمار الفراولة منذ موسم ١٩٩٢/٩١.

موسم زراعة الفراولة	مساحة المشاتل (فدان)	عدد الشتلات المنتجة	عدد الشتلات المصدرة	تصدير الثمار (طن)
١٩٩٢/٩١	٩٠	٣٧٤٢٧٠٠٠	٢٠٠٠٠	٥٣٠
١٩٩٧/٩٦	١٨٩	٥٧٠٠٠٠٠٠	٦١٥٥٧٥٠	١٧٠٤
١٩٩٩/٩٨	٢٥٩	—	—	٢١٣٥
٢٠٠٠/٩٩	٣٥٠	٧٧٤٢٦٠٠٠	٤١١٢٥٠٠	٣٧٣٨
٢٠٠١/٢٠٠٠	٣١٧,٥	—	—	—

وفى عام ٢٠٠٠ قامت خمس شركات فقط (هى: تكنوجرين، وبيكو، والعجيزى، والمتحدة، والنيل للتنمية الزراعية) بزراعة ٢٠٩ أفدانة من المشاتل المعتمدة، بينما توزعت بقية مساحة المشاتل وقدرها ١٠٨,٥ فدان على ١٥ شركة ومزرعة).

ومعظم التصدير من شتلات الفراولة يتم بواسطة شركتين أو ثلاث شركات فقط، وتصدر غالبيتها إلى تونس، والأردن، مع تصدير أعداد قليلة نسبيا من الشتلات إلى المملكة العربية السعودية.

تكاليف الإنتاج

تعتبر الفراولة من أكثر محاصيل الخضر تكلفة فى الإنتاج، ويشكل ثمن الشتلات وحده نسبة كبيرة من تكاليف الإنتاج. وتقدر التكلفة الإجمالية لإنتاج فدان من الفراولة

بنحو ٧ آلاف جنيه فى المزارع الفريجو (التى تشتل فى شهر أغسطس باستعمال شتلات مجمدة)، ترتفع إلى نحو ٥٠ ألف جنيه فى المزارع الفرش (التى تشتل فى شهرى سبتمبر وأكتوبر باستعمال شتلات طازجة). وعلى الرغم من ذلك .. فإن المحصول المرتفع، وأسعار التصدير العالية (وخاصة إلى الدول الأوربية فى بداية موسم إنتاج الفراولة الفرش فى شهور نوفمبر، وديسمبر، ويناير، حيث تتراوح الأسعار فى أسواق المملكة المتحدة – على سبيل المثال – بين ٦,٥، و ١٠ دولارات للكيلو جرام الواحد) .. هذان الأمران يجعلان الفراولة من أكثر محاصيل الخضر فى عائد الربح. هذا إلا أن أسعار الفراولة سريعا ما تنخفض إلى أقل من ثلاثة دولارات للكيلو جرام بداية من شهر مارس بسبب دخول إسبانيا إلى الأسواق؛ الأمر الذى يبدأ – عادة – فى منتصف فبراير.

يتضمن تقدير تكلفة زراعة الفدان من الفراولة الفرش (٥٠ ألف جنيه) كل المصاريف بدءا من إيجار الأرض، وتحضيرها للزراعة، وتعقيمها، وزراعتها، ومرورا بجميع عمليات الخدمة الزراعية، وانتهاء بالحصاد. ويشتمل هذا التقدير على نحو ٥٠٠٠ جنيه للتعقيم، ونحو ١٠٠٠٠ جنيه للشتلات الطازجة، ونحو ٦٠٠٠ جنيه للعمالة (متضمنة عمالة الحصاد)، و ٢٠٠٠ جنيه للأقواس السلكية (٨٠٠ كجم سلك × ٢,٥ جنيه)، وحوالى ١٨٠٠ جنيه بلاستيك شفاف كغطاء للتربة (٣٠٠ كجم بلاستيك × ٦ جنيهات)، ونحو ٢٤٠٠ جنيه بلاستيك شفاف للأنفاق (٤٠٠ كجم بلاستيك × ٦ جنيهات).