

## الفلفل

### تعريف بالمحصول

ينتمى الفلفل Pepper إلى الجنس *Capsicum* من العائلة الباذنجانية Solanaceae . ويعد ثالث أهم محاصيل هذه العائلة بعد كل من الطماطم والبطاطس . ويختلف هذا المحصول عن الفلفل الأسود *Piper nigrum* الذى يتبع عائلة Piperaceae . تنتمى جميع أصناف الفلفل الطو ، ومعظم أصناف الفلفل الحريف الهامة للنوع *Capsicum annum* L. ، بينما ينتمى الصنف الحريف تاباسكو Tabasco للنوع *C. frutescens* L. وموطن النبات هو أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية .

تزرع الأصناف الحلوة لأجل ثمارها التى تعد من الخضر الغنية جدا بحامض الأسكوربيك (١٢٨ مجم / ١٠٠ جم) ، كما تحتوى على كميات جيدة من كل من فيتامينى أ ، والنياسين . أما الأصناف الحريفة فهى تجفف وتطحن لعمل الشطة ، كما تدخل ضمن مكونات الكارى . ويطلق على بعض أصناف الفلفل - التى لا تؤكل طازجة - اسم بابريكا Paprika ، وعلى البعض الآخر اسم شيلى Chili : نسبة إلى المنتجات التى تُصنع منها ، وهى قد تكون حلوة أو حريفة حسب نوع المستهلك .

## الوصف النباتي

الفلفل نبات عشبي حولي . الجذر وتدئ متعمق في التربة وكثير التفرع . ينمو النبات قائما erect ، ويكون النمو الخضري مندمجا Compact في معظم الأصناف . تتفرع الساق الرئيسية والأفرع التالية تفرعا ثنائي الشعبة dichotomously ؛ ولذا .. فإن الساق الرئيسية للنبات تنتهي عند أول تفرع . والأوراق ملساء ببيضاوية الشكل أو مستطيلة قليلا .

تحمل الأزهار مفردة في نهايات الأفرع ، إلا أنه بسبب طبيعة التفرع الثنائي الشعبة .. فإنها تبدو محمولة في أباط الأوراق . الزهرة خنثى . يتكون المبيض من ٢ - ٤ مساكين . التلقيح خلطي جزئيا ، وتتراوح تقديراته من ٧٪ - ٩١٪ ، ويتم بواسطة الحشرات . وأهمها النحل .

الثمرة عُنبة ، تختلف في الشكل .. فقد تكون مكعبة ( ناقوسية ) ، أو قلبية ، أو أسطوانية ، أو كروية ، أو كرويية ، أو بشكل ثمرة الطماطم ، أو طويلة ورفيعة . كما تختلف في اللون ؛ فقد تكون صفراء ، أو خضراء . أما الثمار الناضجة .. فقد يكون لونها أصفر ، أو أحمر ضاربا إلى البرتقالي ، أو أحمر قاتما ، أو بنيا ، أو أسود .

وتنقسم الثمار عادة إلى ٢ - ٤ حجرات ( تعرف بالفصوص lobes ) حسب الصنف ، إلا أن الفواصل لا تمتد إلى نهاية الثمرة ؛ حيث تظهر حجرة واحدة في الطرف الزهري للثمرة . تتكثل البذور على المشيمة في قاعدة الثمرة والبذرة مبسطة ، أكبر قليلا من بذرة الطماطم، لونها أصفر ، ولساء ، وبها انخفاض ظاهر ، ويبدو الحبل السرى بارزا قليلا من حافة البذرة . ويحتوى الجرام الواحد من البذور على نحو ١٥٠ بذرة .

## الأصناف

من أهم أصناف الفلفل ما يلي :

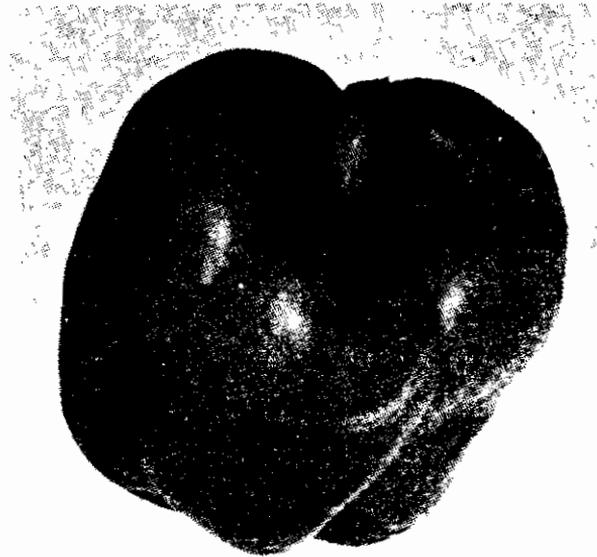
أولاً : الأصناف الصديقة التربية ( غير الهجين )

١ - كاليفورنيا وندر California Wonder :

النباتات قائمة وقوية ، والثمار كبيرة الحجم ، مكعبة الشكل تقريبا ، يبلغ طول ضلعها

حوالى ١٠ سم ، بها ٢ - ٤ فصوص ، لونها أخضر داكن يتحول إلى أحمر زاه عند النضج ، حلوة ، سمكية الجدر ، تحمل متجهة لأعلى . يتفرع الكأس داخل قاعدة الثمرة ، ويأخذ شكل الطبق . استعمل فى إنتاج عديد من الأصناف الأخرى ، كما اشتقت منه عدة سلالات ، أصبحت أصنافا مميزة ، ومن أمثلتها ما يلى :

- أ - إيرلى كال وندر Early Calwonder ، الذى يتميز بالتكبير فى النضج .
- ب - يولو وندر Yolo Wonder ، ويمتيز بمقاومته للموزايك ، وصفر حجم نباتاته ، ويأتى ثماره تغطى جيدا بالنمو الخضرى . وقد ظهرت منه عدة سلالات جديدة ؛ مثل : يولو وندر A ، ويولو وندر B ، ويولو وندر L .
- ج - فلوريدا جاينت ، ويمتيز بأن ثماره طويلة نوعا ما .
- د - رزستانت جاينت ، ويمتيز بمقاومته لفيرس تبرقش الدخان .
- هـ - كاليفورنيا وندر ٢٠٠ تى إم آر California Wonder 300 TMR ؛ ويمتيز بمقاومته لفيرس تبرقش الدخان ( شكل ٤ - ١ ) .



شكل(٤-١) : صنف الظلال كاليفورنيا وندر ٢٠٠ تى إم آر California Wonder 300 TMR.

و - جولدن كال وندر Golden Calwonder ، ويتميز بثماره الصفراء اللون .

ز - كيستون رزستانت جاينت Keystone Resistant Giant ، ويتميز بمقاومته لفيرس تبرقش الدخان .

ح - أصناف أخرى أنتجت في أماكن متفرقة ، ومن أسمائها : متشجان وندر Michigan Wonder ، وين وندر Penn Wonder ، وريو وندر Rio Wonder وغيرها .  
٢ - روبي كنج Ruby King :

نموه الخضري قائم ، ثماره كبيرة ومسحوبة القمة ، يتراوح طولها من ١٢ - ١٤ سم ، بينغ قطرها عند القاعدة حوالي ٧ سم ، لها ثلاثة فصوص ، جدرها سمكية ، حلوة ، لونها أخضر داكن ، يتحول إلى أحمر عند النضج .

٣ - أنا هيم شيلي Anaheim Chili :

من أصناف التجفيف الرئيسية . النباتات قوية النمو ، ومنتشرة ، وكثيرة التفرغ . الثمار أسطوانية ، دقيقة الطرف ، رقيقة الجدر ، متوسطة الحرافة ، لونها أخضر داكن قبل النضج ، وأحمر بعد النضج .

٤ - هنجاريان واكس Hungarian Wax ( شكل ٤ - ٢ ) :

يستخدم في التخليل ، ويصلح للتسويق الطازج ، النباتات قوية النمو ، منتشرة ، كثيرة التفرغ ، قصيرة ، كثيرة التفرغ . الثمار حريفة ، مستقيمة ، وناعمة ، سمكة الجدران ، مستدقة إلى نهاية مسطحة ، لونها أصفر زاه .

٥ - كايين لونج سليم Cayenne Long Slim :

يستخدم في التخليل . النباتات قوية النمو ، منتشرة ، كثيرة التفرغ . والثمار مدلاة ، طويلة ، ورفيعة ، ومستدقة ، ملتوية غالبا ، جدرها رقيقة ، لونها أخضر داكن ، حريفة .

٦ - لونج ردكايين Long Red Cayenne :

يطلق عليه أيضا اسم قرن الغزال ، ثماره مجمدة ، طويلة ، ورفيعة ، ومستدقة إلى نهاية



شكل (٤-٢) : صنف الفلفل هنجاريان واكس Hungarian Wax .

مدببة ، يتراوح طولها من ١٢ - ١٥ سم ، وقطرها عند القاعدة من ١,٥ - ٢ سم ، حريفة ، لونها أخضر يتحول إلى أحمر بعد النضج ، تحمل مدلاة ، والنمو الخضري قوى ومنتشر .

٧ - تباسكو Tabasco :

ثماره مخروطية صغيرة ، حريفة ، لونها أخضر فاتح يتحول إلى أحمر عند النضج ، وتحمل قائمة لأعلى . النباتات قوية النمو ذات أفرع كثيرة منتشرة .

ثانياً : الاصناف الهجين

١ - كيرالا Kerala :

مبكر ، نونمو مندمج ، ثماره مكعبة تقريبا ، يبلغ طولها حوالي ١٠ سم ، وعرضها ٨ سم ، لها ٣ - ٤ فصوص ، جذرها سميكة ( حوالي ٥ مم ) ، لونها أخضر يتحول إلى أصفر قاتم عند النضج ، مقاوم لفيرس موزايك الدخان .

٢ - كولومبو Colombo :

مبكر ، نونمو مفتوح ، ثماره طويلة تبلغ أبعادها ١٣ × ٩ سم ، لها ٣ - ٤ فصوص ، جذرها سميكة جدا ( حوالي ٦ - ٧ مم ) ، لونها أخضر يتحول إلى أحمر عند النضج ، مقاوم لفيرس موزايك الدخان .

٣ - لامويو Lamuyo :

مبكر ، قوى النمو ، ثماره طويلة تبلغ أبعادها حوالي ١٣ × ٩ سم ، لها ٣ - ٤ فصوص ، جذرها سميكة ( حوالي ٥ - ٦ مم ) ، لونها أخضر يتحول إلى أحمر عند النضج ، مقاوم لفيرس موزايك الدخان .

٤ - جالاكسي Galaxy :

متوسط التبرير في النضج ، نباتاته متوسطة النمو والطول ، ثماره ناقوسية (حوالي ١١ × ٩ سم) ، لها ٣ - ٤ فصوص ، جذرها متوسطة السمك ، لونها أخضر يتحول إلى أحمر عند النضج . مقاوم لفيرس تبرقش الدخان ، ويتحمل فيرس واى البطاطس (PVY) .

٥ - بومبي Bomby : (شكل ٤ - ٣ ، يوجد في آخر الكتاب) .

مبكر ، نباتاته متوسطة النمو الخضري ، ثماره ناقوسية ( حوالي ١١ × ١٠ سم ) ، لها

٣ - ٤ فصوص ، جذرها سميكة ، لونها أحمر عند النضج ، مقاوم لفيرس موزايك الدخان ، ويتحمل فيروس وای البطاطس ، يتحمل الشحن ، ويصلح للتصدير (شكل ٤-٣) .

٦ - جوبيتر Jupiter :

متوسط التبكير في النضج ، قوى النمو ، ثماره ناقوسية الشكل (حوالي ١١ × ١١ سم) ، لها ٤ فصوص ، لونها أحمر عند النضج ، مقاوم لفيرس تبرقش الدخان .

٧ - أروبييل Orobelle (شكل ٤-٤) يوجد في آخر الكتاب) .

مبكر ، سريع النمو ، مندمج ، ثماره ناقوسية (حوالي ١٠ × ٩ سم) ، لها ٣-٤ فصوص ، لونها أخضر يتحول إلى أصفر عند النضج ، يعقد جيدا في الجو البارد ، مقاوم لفيرس تبرقش الدخان ، ويتحمل فيروس وای البطاطس .

٨ - جديون Gedeon :

مبكر ، قائم النمو ، ثماره مستطيلة ، سميكة الجدر ، لونها أحمر عند النضج ، مقاوم لفيرس تبرقش الدخان .

٩ - قرطبة Cordoba :

مبكر ، قوى النمو ، شجيري ، ثماره مستطيلة يبلغ طولها نحو ١٥ سم ، سميكة الجدر ، لونها أحمر عند النضج ، مقاوم لفيرس تبرقش الدخان ، ويتحمل فيروس وای البطاطس .

١٠ - ميراج Mirage :

متأخر النضج ، ثماره طويلة (تبلغ أبعادها نحو ١٨ × ١٠ سم) ، لها ٣-٤ فصوص ، سميكة الجدر ، لونها أحمر عند النضج ، مقاوم لفيرس تبرقش الدخان ، ويتحمل فيروس وای الباطس ، يناسب التصدير .

١١ - زاركو Zarko :

متوسط التبكير في النضج ، قوى النمو ، ثماره طويلة (حوالي ١٤ × ١٠ سم) ، جذرها متوسطة السمك ، لونها أخضر يتحول إلى أصفر عند النضج ، مقاوم لفيرس تبرقش الدخان ، ويتحمل فيروس وای البطاطس .

متوسط التبريد في النضج ، قوى النمو ، ثماره حريفة جدا ، أسطوانية ( تبلغ أبعادها حوالي ١٣ × ٢ - ٣ سم ) ، مدببة عند طرفها الزهرى ، لها حجرتان ، لونها أحمر عند النضج .

### الاحتياجات البيئية

يتشابه الفلفل مع الطماطم من حيث تأثيره بكل من العوامل الأرضية و الجوية ، إلا أنه يتحمل الحرارة المنخفضة بدرجة أكبر منها .

لاتبدأ بنور الفلفل في الإنبات إلا عند ارتفاع درجة حرارة التربة عن ١٣° م ، ويكون الإنبات بطيئا للغاية في درجة حرارة ١٥° م ، ويستغرق نحو ١٠ أيام في المجال الحرارى المناسب للإنبات الذى يتراوح من ١٨ - ٢٩° م . وتختلف أصناف الفلفل في قدرة بنورها على الإنبات في درجة ٣٥° م ، ومن أكثرها تحملا لتلك الدرجة الصنفين : Mercury ، و Yolo Wonder B ( Coons وأخرون ١٩٨٩ ) .

لاتتحمل النباتات الصقيع الخفيف ، ولاتنمو تقريبا في درجة حرارة ١٠° م أو أقل . ويزداد معدل النمو بارتفاع درجة الحرارة إلى المجال المناسب الذى يتراوح من ١٨ - ٢٩° م . أما عقد الثمار فيناسبه متوسط درجة حرارة يومية يتراوح من ١٨ - ٢١° م .

يؤدى انخفاض المتوسط اليومي لدرجة الحرارة عن ١٦° م ، أو ارتفاعه عن ٣٢° م إلى سقوط الأزهار بدون عقد ، خاصة إذا تعرضت النباتات لرياح حارة جافة ( Yamaguchi ١٩٨٣ ) .

كذلك يؤدى انخفاض درجة الحرارة - وقت عقد الثمار - إلى تكوين ثمار بكرية ، أو يقل فيها عدد البنور . وتكون هذه الثمار صغيرة الحجم ؛ لوجود ارتباط بين حجم ثمرة الفلفل وعدد البنور فيها ( Rylski ١٩٧٣ ) . كما تمثل الثمار - خاصة الناقوسية الشكل - إلى أن تأخذ شكلا مستدقا عندما تسود الجو درجات حرارة منخفضة أثناء نمو الثمار .

وتؤدى الرطوبة المرتفعة ليلا إلى زيادة حجم الثمار ( Bakker ١٩٨٩ ) .