

## الفصل العاشر

### الفاصوليا

#### تعريف بالمحصول

تعرف الفاصوليا في الإنجليزية باسم Beans ، وتسمى علميا *Phaseolus vulgaris* ، وهي أحد أهم محاصيل الخضر التابعة للعائلة البقولية Leguminosae . تزرع الفاصوليا إما لأجل القرون الخضراء وتسمى Snap Beans ، وإما لأجل البذور الجافة وتسمى Dry Beans ، أو للفرضين . ومن المعروف أن موطن الفاصوليا أمريكا الجنوبية.

تعد بذور الفاصوليا الجافة من الخضر الغنية جدا بالمواد الكربوهيدراتية ( ٣ ر ٦١ ٪ ) ، والسعرات الحرارية ( ٣٤٠ سعرا حراريا / ١٠٠ جم ) ، والبروتين ( ٣ ر ٢٢ ٪ ) ، والكالسيوم ( ١٤٤ مجم / ١٠٠ جم ) ، والفوسفور ( ٤٢٥ مجم / ١٠٠ جم ) ، والحديد ( ٧ ر ٨ مجم / ١٠٠ جم ) ، والثيامين ( ٠ ر ٦٥ مجم / ١٠٠ جم ) ، والريبوفلافين ( ٠ ر ٢٢ مجم / ١٠٠ جم ) ، والنياسين ( ٤ ر ٢ مجم / ١٠٠ ) كما تعد الفاصوليا الخضراء غنية جدا بالنياسين ، وتعد متوسطة في محتواها من فيتامين أ ( ٦٠٠ وحدة دولية / ١٠٠ جم ) ، وحامض الأسكوربيك ( ١٩ مجم / ١٠٠ جم ) ، بينما تظل البذور الجافة منهما .

كذلك تعد الفاصوليا الجافة مصدرا جيدا لفيتاميني : حامض الفوليك ، وإي E ( أو التوكوفيرول ) ( Robertson & Fraizer ١٩٧٨ ) . وبينما تعد الفاصوليا فقيرة نسبيا في الأحماض الأمينية الضرورية : methionine ، و cystine ، و tryptophan ، إلا أنها غنية

بالحامض الأميني الضروري lysine ، وبذا .. فإنها تعد مكملة للحبوب الصغيرة التي تعد فقيرة في هذا الحامض ( Evans ١٩٧٦ ) .

## الوصف النباتي

الفاصوليا نبات عشبي حولى ، الجذر الأولى وتدى يتعمق فى التربة ، ولكنه يتفرع كثيرا فى الطبقة السطحية من التربة . وساق الفاصوليا عشبية تتخشب قليلا مع تقدم النبات فى النمو ، وتقسم الأصناف حسب طول الساق إلى ثلاث مجموعات كما يلي :

١ - أصناف قصيرة Bush ، أو Dwarf .. وتتميز بأن الساق قصيرة قائمة ، والعقد متقاربة ، مثل : جيزة ٣ ، وكوتندر .

٢ - أصناف متوسطة الطول Semivining .. وتتميز بأن ساقها زاحفة . يتراوح طولها من ٦٠ - ١٢٠ سم .

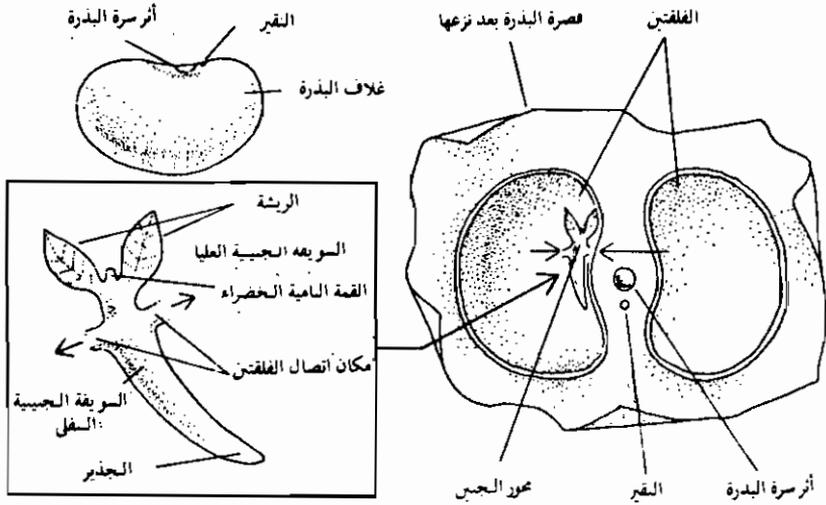
٣ - أصناف طويلة أو متسلقة Climbing .. وتتميز بأن ساقها طويلة يتراوح طولها من ٢٤٠ - ٣٠٠ سم ، وهى متسلقة وتلتف حول الدعامات . السلاميات طويلة ، ومتأخرة النضج ، ويستمر حصادها لمدة أطول ، مثل : بلوايك ، وكنتكى ونر .

تكون أول ورقتين حقيقيتين على النبات بسيطتين بيضاويتين . أما الأوراق التالية .. فتكون مركبة ريشية فردية مكونة من ثلاث وريقات . عنق الورقة طويل مقعر ، فى حين أن أعناق الوريقات قصيرة . تحمل الأزهار فى نورات عنقودية غير محدودة ، يتكون كل منها من ٣ - ٨ أزهار ذات أعناق قصيرة . والأزهار كبيرة خنثى وحيدة التناظر . يمتد التويج خارج الكأس . ويكون الزورق ( البتلان الأماميتان ) على شكل منقار طويل يحيط بالأعضاء الأساسية للزهرة . يختلف لون التويج فى الأصناف المختلفة بين الأبيض ، والأصفر ، والوردى ، والبنفسجى . يتكون الكأس من خمس سبلات غير ملتحمة . أما الطلع فيتكون من ١٠ أسدية ، تلتحم تسع منها وتشكل أنبوبة سدائية تغلف المبيض ، أما العاشرة - وهى الخلفية - فتبقى سائبة . والمبيض طويل ، ويتكون من كربة واحدة ، والقلم طويل ، وينخنى مع الزورق . والميسم طويل ومتلو ومغطى بشعيرات .

التلقيح الذاتى هو السائد . وثمره الفاصوليا قرن طويل تختلف صفاته باختلاف

الأصناف ؛ فقد يكون مستقيما أو منخيا ، مستديرا أو مبسطا في المقطع العرضي ، وذا لون أخضر ، أو أصفر شمعي ، أو مخططا .

تتكون البذرة من الجنين والغلاف البذري . وتشكل الفلقتان معظم حجم الجنين . وتخزن بهما كميات كبيرة من البروتين والمواد الكربوهيدراتية . والبذرة كلوية الشكل (شكل ١٠-١) تختلف في اللون و الحجم باختلاف الأصناف . ويتراوح عدد البذور في الجرام من ٣-٤ بذرات .



شكل (١٠-١) : تركيب بذرة الفاصوليا ( عن Halfacre & Barden ١٩٧٩ ) .

## الأصناف

تزرع معظم مساحة الفاصوليا في مصر بالأصناف القصيرة ، و من أهمها ما يلي :

### ١ - جيزة ٣ :

يزرع لأجل القرون الخضراء والبذور الجافة . أنتجته شعبة بحوث الخضار بوزارة الزراعة من التهجين بين الصنفين سويس بلان ، وكوتندر . محصوله وفير ، وقرونه خضراء مستقيمة بها انحناء خفيف قرب الطرف ، وهي لحمية غضة خالية من الألياف . البذور

الجافة بيضاء اللون ، أصغر من بنور سويس بلان . والنبات مقاوم لفيرس موزايك الفاصوليا العادى ، وقد حصل على المقاومة من الصنف كونتندر ، إلا أنه فقد جزءاً من مقاومته ؛ حيث تظهر به بعض الإصابة فى نهاية الموسم . يصاب بالصدأ .

٢ - جيزة ٦ :

يزرع لأجل البنور الجافة فقط . أنتجته شعبة بحوث الخضر من التلقيح بين الصنفين سويس بلان ، وجيزة ٣ . بنوره بيضاء اللون ، وقرونه تشبه قرون الصنف سويس بلان ، ويحتوى القرن على ٥ - ٦ بنور . البنور الجافة كبيرة تماثل فى حجمها بنور الصنف سويس بلان ، ويصل محصولها إلى ٢٥ ر ١ طن للفدان . وهو صنف مقاوم للصدأ بالرغم من أن أبويه غير مقاومين .

٣ - سويس بلان Swiss Blanc :

يزرع لأجل بنوره الجافة . القرون متوسطة الطول مستقيمة كثيرة الألياف وبيضية المقطع . البنور مستطيلة لونها أبيض عاج . وهو صنف مبكر ، شديد القابلية للإصابة بالصدأ ، خاصة فى العروتين الخريفية والشتوية ، ويوصى باستبدال زراعته بالصنف جيزة ٦ .

٤ - مورجان Morgan :

يزرع لأجل القرون الخضراء . قرونه رفيعة جدا Extra Fine . يناسب التصدير لفرنسا .

٥ - برونكو :

يزرع لأجل القرون الخضراء والبنور الجافة . القرون متوسطة السمك Fine . يناسب التصدير لهولندا .

٦ - ديمتر Demeter :

يزرع لأجل القرون الخضراء . القرون طويلة متوسطة السمك fine ، مقطعها دائرى ، وذات لون أخضر قاتم .

٧ - نونفاكس :

يعد بديلا للصنف جيزة ٢ .

٨ - هارvester : Harvester :

يزرع لأجل القرون الخضراء . والقرون طويلة متوسطة السمك ، مقطعها دائري ، ذات لون أخضر متوسط .

٩ - نرينا Nerina :

يعد كذلك بديلا للصنف جيزة ٢ . مقاوم لفيرس موزايك الفاصوليا العادي .

## الاحتياجات البيئية

### التربة المناسبة

تنجح زراعة الفاصوليا في الأراضي الرملية ؛ حيث يكون المحصول فيها أكثر تبكيرا ، ولكن مع ضرورة الاهتمام ، بالتسميد ، بما في ذلك التسميد بالزنك والمنجنيز ؛ حيث تستجيب الفاصوليا للتسميد بهما ، خاصة في الأراضي الرملية ، نظرا لأنها تكون عالية القلوية .

وتعد الفاصوليا من أكثر محاصيل الخضر حساسية للملوحة ، و التركيزات المرتفعة من عنصر البورون . وتؤدي الملوحة العالية إلى ضعف النمو واصفرار الأوراق ، واحتراق حوافها ، ونقص المحصول ، وصغر حجم القرون . كما تحدث زيادة البورون نقصا جوهريا في النمو النباتي ، وينخفض محصول القرون بمقدار ١٢١٪ مع كل زيادة في تركيز البورون في المحلول الأرضي مقدارها جزء واحد في المليون عن الحد الأقصى للتركيز المناسب وهو جزء واحد في المليون ( Francois ١٩٨٩ ) .

### العوامل الجوية

تعد الفاصوليا من محاصيل الجو الدافئ ، وتحتاج إلى موسم نمو دافئ خال تماما من الصقيع . يتراوح المجال الحرارى الملائم لإنبات البذور ونمو النباتات من ١٨-٢٤°م ،