ألف فدان، وخصص منها نحو ٤٦ ألف فدان لإنتاج الفاصوليا الخضراء، وحوالى ٢٨ ألف فدان لإنتاج الفاصوليا الجافة. وقد بلغ متوسط إنتاج الفدان ٤,٣ أطنان، و ١,٢ طنًّا من الفاصوليا الخضراء والجافة على التوالى (الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى – وزارة الزراعة – جمهورية مصر العربية ٢٠٠٠).

الوصف النباتى

الفاصوليا نبات عشبى حولى.

الجذور

يتعمق الجذر الرئيسى للفاصوليا فى التربة بسرعة بعد الإنبات. ففى خلال شهر واحد من الزراعة .. يصل تعمق الجذور إلى نحو ٦٠ سم. ويكثر التفرع الجذرى على امتداد الجذر الرئيسى، خاصة فى الخمسة والعشرين سنتيمتر العلوية من التربة. وتمتد الجذور الجانبية أفقيًّا لمسافة ٣٠–٦٠ سم، وتتفرع بكثرة لتشكل معظم المجموع الجذرى الفعّال حتى عمق ٢٠ سم.

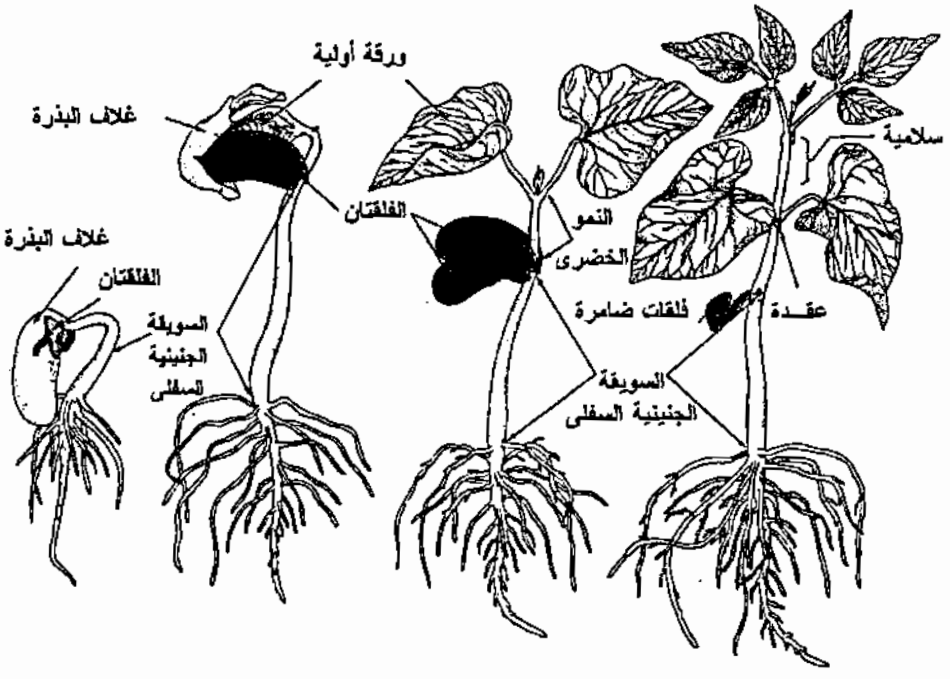
وبعد شهر آخر من النمو – أى عندما تكون النباتات فى مرحلة الإزهار وبداية الإثمار يكون النمو الجذرى قد ازداد انتشاره، حيث يكون الجذر الأولى قد تعمق لمسافة ٩٠ سم، وأصبح شديد التفرع حتى عمق ٦٠ سم، وامتدت الجذور الجانبية أفقيًّا لمسافة ٧٥ سم، وتفرعت بدورها، وتعمق بعضها رأسيًّا لمسافة ٦٠ سم.

ومع قرب نضج النباتات .. تكون التربة قد امتلأت بالجذور لمسافة ٦٠ سم فى جميع الاتجاهات حتى عمق ٩٠ سم، بينما تكون بعض الجذور قد تعمقت لمسافة ١٢٠ سم (Weaver & Bruner ١٩٢٧).

وعلى الرغم من أن الفاصوليا تعد من الأنواع البقولية ذات القدرة الضعيفة على المعيشة التعاونية مع بكتيريا تثبيت آزوت الهواء الجوى من الجنس *Rhizobium* (التى تكوّن عقدًا جذرية)، فإن أصناف الفاصوليا تتباين فى هذا الشأن، ويسعى المربون إلى إنتاج أصناف محسنة ذات قدرة أكبر على المعيشة تعاونيًّا مع تلك البكتيريا (Bliss ١٩٩٣، و Kipe-Nolt & Giller ١٩٩٣).

الساق والأوراق

ساق الفاصوليا عشبية تتخشب قليلا مع تقدم النبات فى النمو. وتقسم أصناف الفاصوليا حسب طول الساق إلى قصيرة وقائمة، ومتوسطة الطول وزاحفة، وطويلة ومتسلقة (أنظر تقسيم الأصناف حسب طول الساق). وتكون أول ورقتين حقيقتين على النبات بسيطتين بيضاويتين. أما الأوراق التالية .. فتكون مركبة ريشية فردية مكونة من ثلاث وريقات. وتختلف الأصناف فى حجم الوريقات وشكلها؛ فبعضها ذو وريقات طويلة وضيقة، والبعض الآخر ذو وريقات عريضة بيضاوية الشكل. عنق الورقة طويل ومقعر، بينما عنقا الوريقتين الجانبيتين قصيران (شكل ٦-١).



شكل (٦-١): إنبات البذرة، ومراحل النمو الأولى للبادرة فى الفاصوليا (عن Rost وآخرين ١٩٨٤).

الأزهار

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 (البتلتين الأماميتين) على شكل منقار طويل يحيط بالأعضاء الأساسية للزهرة. يختلف لون التويج فى الأصناف المختلفة .. فقد يكون أبيض، أو أبيض ضاربًا إلى الصفرة، أو أصفر، أو ورديًا، أو بنفسجيًا. ويتكون 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 كربلة واحدة، والقلم طويل وينحنى مع الزورق. والميسم طويل وملتو ومغطى بشعيرات.

التلقيح

تتفتح الأزهار بين السابعة والثامنة صباحًا، ويحدث ذلك بعد أن تتفتح المتوك فى الليلة السابقة. ولا تغلق الأزهار ثانية، ولكن البتلات تذبل بعد أيام قليلة من تفتح الزهرة. والتلقيح الذاتى هو السائد، كما تحدث نسبة بسيطة من التلقيح الخلطى لا تتجاوز ١ ٪ (Brunner & Beaver ١٩٨٩)، ويتوقف مقدارها على الصنف، والظروف الجوية السائدة، ومدى توفر الحشرات الملقحة، مثل: نحل العسل، والنحل الطنّان الكبير، والتربس (Hawthorn & Pollard ١٩٥٤). وتزداد نسبة التلقيح الخلطى فى المناطق الاستوائية، حيث يكون النشاط الحشرى كبيرًا. ويحدث التلقيح الخلطى عندما تقف نحلة ثقيلة على جناح الزهرة، حيث يؤدى ذلك إلى بروز الميسم؛ مما يعرضه لحبوب لقاح غريبة تنقلها إليه نحلة أخرى. وقد لا يحدث أى تلقيح خلطى فى الفاصوليا فى غياب النحل. ويزور النحل الأزهار لجمع الرحيق وحبوب اللقاح، ولكن ذلك أمر نادر الحدوث (McGregor ١٩٧٦).

وقد أظهرت دراسات Ibarra-Perez وآخرون (١٩٩٩) تباين أصناف الفاصوليا فى استجابتها للحشرات الملقحة، حيث كان الصنفان ليندن Linden، وبنداك Pindak أكثر استجابة من الصنف Ferry Morse 53، وازداد فيهما محصول البذور جوهريًا عندما

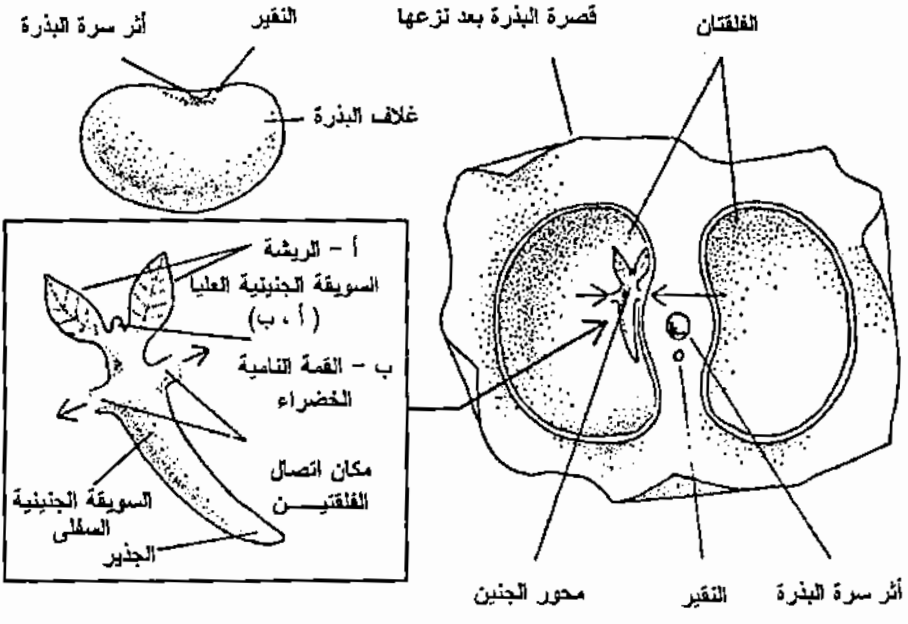
تعرضت أزهارهما لزيارات الحشرات البرية أو النحل الظنّان.

تبدأ حبة اللقاح فى الإنبات بعد نحو ٤–٥ ساعات من التلقيح، وتصل أنبوبة اللقاح إلى فتحة النقير بعد نحو أربع ساعات أخرى.

الثمار والبذور

ثمرة الفاصوليا قرن طويل يظل محتفظًا بقلم الزهرة فى طرفه، بينما لا يكون الكأس مستديمًا. وتختلف صفات القرن باختلاف الأصناف .. فقد يكون مستقيمًا أو منحنيًا، مستديرًا أو مبططًا فى المقطع العرضى، وذا لون أخضر، أو أصفر شمعيًا أو مخططًا.

تتكون البذرة من الجنين والغلاف البذرى. وتشكل الفلقتان معظم حجم الجنين، وتخزن بهما كميات كبيرة من البروتين والمواد الكربوهيدراتية. والبذرة كلوية الشكل (شكل ٦–٢)، وتختلف فى اللون والحجم باختلاف الأصناف.



شكل (٦–٢): تركيب بذرة الفاصوليا (عن Halfacre & Barden ١٩٧٩).