

محصول فول الصويا :Soybean الاسم العلمي: Glycine max

وهو من المحاصيل التي تتبع العائلة البقولية Leguminosae ، ويصنف الصويا على أنه من البذور البقولية الزيتية ، و يستخدم في الصين منذ 5000 عام كطعام ولتصنيع الأدوية. يعد فول الصويا من المحاصيل الغذائية والصناعية الهامة على المستوى العالمي. ويتميز عن بقية الأنواع الأخرى مع البقول بأنه يحتوي على جميع الأحماض الأمينية الأساسية الثمانية الضرورية لجسم الإنسان لصنع البروتين. هذا يجعله مصدراً ممتازاً للبروتين الكامل وخصوصاً للنباتيين.

الوصف النباتي

الجذر:- لنبات الصويا جذر رئيسي وتدي قوي غير طويل، ومجموعة جذور ثانوية كبيرة تنمو في كافة الاتجاهات وتمتد في العمق حوالي 2 م، وتتمركز بشكل رئيسي في الطبقة الزراعية (السطحية) من التربة، وتنمو على الجذور العقد البكتيرية والتي تقوم بتثبيت النتروجين الجوي.

الساق :- تختلف ساق النبات من صنف لآخر، فيمكن أن تكون قوية أو ضعيفة، ثخينة أو رفيعة، قائمة أو نصف قائمة أو مفترشة ضاحجة. وتكون النباتات القائمة ذات ساق سميكة ومقاومة للاضطجاع، وهي متفرعة، يتراوح ارتفاعها من 15-25 سم في الأصناف القصيرة، ونصل إلى 1.5-2 م في الأصناف العالية، ويتراوح ارتفاع معظم الأصناف المزروعة 60-100 سم. ولارتفاع نقطة التفرع عن سطح التربة أهمية كبيرة للحصاد الآلي، ويتغير لون الساق من الأخضر في النباتات الخضراء إلى اللون الذهبي والأشقر والبني عند النضج. طبقاً لطبيعة التفرع والزوايا الحادة التي تشكلها الفروع الجانبية مع الساق يكون للصويا أشكال متعددة.

الأوراق:- ورقة الصويا مركبة مؤلفة من ثلاث وريقات ونادراً من خمسة، مكتملة الحواف، عريضة أو ضيقة بيضوية الشكل أو متطاولة رمحية لها نهاية حادة ، ويبلغ طول الوريقة بالمتوسط 5-16 سم وعرضها 3-10 سم، وهي ذات أسطح أملس أو مجعد، خشنة أو ناعمة اللمس، لونها أخضر متدرج، تتساقط في معظم الأصناف عند النضج، وتحمل الوريقات على حامل يتراوح طوله من 5-25 سم، ويحمل النبات الواحد عادة ما بين 15-20 ورقة .

الزهرة:- تخرج أزهار الصويا من أباط الأوراق على شكل نورات أو عنقود متعدد الأزهار يتراوح عددها عادة ما بين 3 و 5 ويصل أحياناً إلى أكثر من 20 زهرة وتتكون الزهرة من كأس ذي خمس كأسيات وتويج يتألف من العلم والجناحين والزورق، والأسدية عشرة تسع منها ملتحمة والعاشرة سائبة حرة، وتغلف الأنبوية السدانية المبيض. زهرة الصويا صغيرة بيضاء أو بنفسجية أرجوانية، منظرها لا يلفت الانتباه ولا رائحة لها ولهذا فهي غير جذابة للحشرات. تلقيح الصويا ذاتي ولا تتعدى نسبة التلقيح الخلطي 0.5% ونادراً ما ترتفع إلى 3% في الظروف البيئية غير المناسبة للنبات.

القرنة:- القرن هو الثمرة في الصويا، متوسط حجمه 2.5-6 سم طولاً و 0.5-1.5 سم عرضاً، يحتوي على 1-4 وغالباً 2-3 بذور قد يصل إلى 5-8 في بعض الأنواع، ويكون القرن عادة مقوساً قليلاً أو مستقيماً لونه عند النضج أصفر فاتح، بني، أشقر متدرج أو أسمر غامق مانل للأسوداد، وتفتح قرون بعض الأصناف عند النضج مما يؤدي إلى انفراط بذورها وتساقطها على الأرض وخاصة عند التبدل السريع والمفاجئ في الظروف البيئية كالانتقال من الجو الرطب الدافئ إلى الجو الحار. تترتب القرون على الساق بشكل منتظم تقريباً ويتراوح عددها من 1-3 أو 4-8 على العقدة الواحدة، ويرتفع القرن الأول من 2-3 سم وحتى 20-25 سم عن سطح التربة.

لون بذرة الصويا أصفر متدرج الألوان أو بني أو أسود وأحياناً يكون مانلاً للخضرة ويمكن أن يكون مركباً بني مع أسود أو أصفر مع أخضر وسطحها لامع أو باهت. يتراوح وزن 100 بذرة من 4 إلى 50 غرام، وفي معظم الأصناف المتداوله يكون 15-20 غرام فقط، شكلها مستدير، متطاو، بيضوي ويلاحظ على البذور وجود السرة ذات الألوان المتعددة من الأصفر والبني وحتى الأسود.

الأمراض والحشرات

اولا:- أمراض موت البادرات وأعفان الجذور والسوق السفلي والذبول: يتعرض فول الصويا للإصابة بأمراض عفن البذور وموت البادرات في بداية موسم الزراعة بينما يصاب باعفان الجذور وقواعد السوق والذبول في جميع مراحل نموه مما يؤدي إلي نقص عدد النباتات بالفدان. أو ضعف نمو النباتات المتبقية وبالتالي إلي انخفاض المحصول كماً ونوعاً.

الأعراض

يسبب هذه الأمراض فطريات عديدة تعيش في التربة أو في بقايا المحصول السابق أو محمولة علي البذور ويمكن إجمالي أهم الأعراض فيما يلي:

- ظهور عفن مائي علي البادرة المصابة (البادرة المسلوقة)
- حدوث تضخم عند اتصال الجذير بالفلقتين لتصل إلي 2 – 3 مرات سمك البادرة السليمة
- حدوث تعفن بني مانل للاحمرار يتطور إلي تقرح غائر علي طبقة القشرة في منطقة اتصال الساق بالجذر عند سطح التربة
- حدوث عفن عند قاعدة الساق مع وجود نمو ميس ليومي أبيض قطني – ثم تتكون أجسام حجرية في حجم رأس الدبوس ذات لون بني إلي بني داكن تزداد في الحجم مع تقدم الإصابة ويكون لونها أسود
- حدوث تقوم للبادرة المصابة مع تحلل الجذور والجزء السفلي من الساق
- حدوث اصفرار للأوراق بين العروق وبطول الحواف ثم اصفرار الأوراق العليا في النباتات البالغة
- حدوث تلوي رمادي داكن أو اسود حول منطقة العقد بالساق الرئيسي، وفي نهاية الموسم تظهر أجسام ثمرية سوداء اللون في المناطق وكذلك علي القرون المصابة ويميزها أنها تكون موجودة بشكل متراس ومرتب

2- ذبول الفيوزاريوم

الأعراض:

- جفاف الأوراق وسقوطها تدريجياً والأوراق التي لا تسقط تصبح مصفرة مع ذبول قمم السوق بينما الأوراق تفقد تماسكها وتصبح منهذلة
- عند شق النباتات المصابة طويلاً يلاحظ تلون الأنسجة الوعائية باللون البني أو القريب من الأسود

3- عفن الساق البني

يمكن اكتشاف هذا المرض ابتداء من منتصف الموسم وذلك لعدم ظهور أعراض خارجية واضحة في بداية الإصابة

الأعراض:

- تلون الساق باللون البني الباهت ثم حدوث ذبول مفاجيء مع جفاف الأوراق
- تحول الأنسجة بين العروق إلي اللون البني – بينما تظهر حافة خضراء ضيقة حول خط العروق لبضعة أيام وتأخذ مظهر اللطش البنية التي قد تتشابه مع أمراض تبقعان الأوراق رغم أن هذا العرض مميز جداً لهذا المرض

المقاومة لأمراض موت البادرات وأعفان الجذور والسوق السفلي والذبول

- زراعة تقاوي الأصناف الموصي بها والمعتمدة من وزارة الزراعة علي ألا يستخدم المزارع تقاوي من إنتاجه في الأراضي الموبوءة
- يتم معاملة التقاوي بأحد المطهرات الفطرية الموصي بها من وزارة الزراعة وذلك قبل المعاملة بالعقدين بيوم كامل علي أن تتم معاملة التقاوي بالعقدين وقت الزراعة، مع مراعاة إتمام عملية الزراعة في أقل وقت ممكن
- إتباع دورة زراعية ملائمة وإذا لم يكن ذلك مستطاعاً يجب ألا تكرر زراعة فول الصويا في نفس الأرض سنتين متتالين
- العناية الجيدة بالعمليات الزراعية المختلفة (ميعاد الزراعة – ري – صرف – تسميد) حسب التوصيات بهذه النشرة
- التخلص من الأجزاء المصابة أو النباتات المصابة بالكامل وحرقتها

ثانياً- أمراض المجموع الخضري والقرون والذبول:- يصيب المجموع الخضري والقرون والذبول مجموعة من الفطريات المحمولة علي البذور أو الهواء أو التربة وبقايا المحصول السابق.

وينتج عنها أمراض عديدة من أهمها: الإنشراكنوز، تبقعات الأوراق ، البياض الزغبي

مقاومة أمراض المجموع الخضري والقرون والذبول:

يتم اتباع النقاط السابقة المتبعة في المقاومة لأمراض موت البادرات واعفان الجذور والسوق السفلي والذبول

ثالثا : الحشرات

يتعرض فول الصويا للإصابة بعدد كبير من الآفات الحشرية أهمها:

1- **الحفار**: تزداد أضراره عند الزراعة عقب بطاطس أو برسيم أو طماطم ، وفي الأراضي المسمدة العضوية حيث يتغذى على الجذور ويقرض البادرات لأسفل سطح التربة ، وتتم مكافحته باستعمال الطعم السام المكون من 2كغم عسل أسود + 1كغم من الشبه المطحونة + 250سم3 هوستاثيون 40% أو ربع الكمية المقرر ه من أحد المواد الموصى بها من قبل وزاره الزراعة .

2- **ذبابه ساق فول الصويا**: تصيب البادرات وتصنع اليرقات أنفاقا بين بشرتي الورقة ثم تتجه إلى العرق الوسطي ثم عنق الورقة ثم الساق متجهة إلى أسفل ، وتموت البادرات في حاله الإصابة المبكرة بينما في الإصابات المتأخرة تنتقل اليرقات للفروع والسيقان متغذية على محتوياتها فتموت كثير من الفروع والنموات والأزهار وقد يذبل النبات بأكمله .

ومكافحتها تتم زراعيًا بالطرق التالية:

- تجنب زراعة فول الصويا بقدر الإمكان في المناطق المعروفة عنها بشده الإصابة بهذه الآفة بإتباع دورة زراعية لا يدخل فيها فول الصويا
- عدم التأخير في ميعاد الزراعة عن الأسبوع الثالث من شهر أبريل
- زراعة الأصناف مبكرة النضج.
- نظافة السواقي والمصارف والمراوي من الحشائش.

