المحاضرة التاسعة

محصول فول الصويا

Soybean

Glycine max L

ا.م.د كريم حنون محسن

يعد فول الصويا من المحاصيل الاقتصادية الهامة، كما يعد من أهم المحاصيل البقولية وله استخدامات اخرى اذ يعد محصولاً غذائياً وصناعياً وسمادياً وعلفيا.

كما تستخدم بذوره في تغذية الملايين من البشر ويساهم بتغذية الحيوانات بوصفه محصولاً علفياً جيداً يمتاز بغناه بالمواد الغذائية وذلك لارتفاع نسبة كل من المواد البروتينية والدهنية والكربوهيدراتية فيه، كما يستخدم كعلف أخضر، أو دريس لانه غني جداً بالبروتين المهضوم، وهو محصول صناعي إذ تصنع منه الزيوت والعديد من الأطعمة إضافة لصناعات أخرى كثيرة، كما .يزرع ليستخدم سماداً أخضر يقلب مع التربة فيغنيها بعنصر النيتروجين بمعدل ١٤٠ كغم/هـ ونظراً للأهمية الكبيرة لهذا المحصول فمن الضروري الاهتمام به، والعمل على تطوير زراعته لتأمين الأعلاف لثروتنا الحيوانية التي تعتمد في معظم غذائها على الأعلاف المستوردة، وتعد قلة الأعلاف إحدى أهم المشكلات التي تقف حجر عثرة في وجه تطوير الثروة الحيوانية. ويدخل فول الصويا في العليقة المركزة المقدمة للدواجن والماشية. وإن تنمية ثروتنا الحيوانية تعتمد على تنمية الأعلاف لها. بل إن تنميتها تعد من القضايا الملحة نظراً لزيادة الطلب على البروتين الحيواني نتيجة زيادة السكان العالية،

المنشا

يعد فول الصويا من المحاصيل القديمة التي زرعها الإنسان، وموطنه الأصلي جنوب شرق آسيا. وقد عرفته شعوب تلك المنطقة وزرعته منذ آلاف ، وتعد الصين المهد الأول له وأول من ذكره مرجع صيني كتب عام ٢٨٣٨ ق.م وأول من أطلق عليه اسم الصويا (الصوجا) هم الهولنديون. ويصنف فول الصويا في جنس اللوبياء. وانتقلت زراعته من الصين إلى البلاد المجاورة كاليابان ومنشوريا . وغيره ودخل فول الصويا إلى أوربا في القرن التاسع عشر، وعلى سبيل المثال بدئ بزراعته في فرنسا عام ١٨٥٥ بعد أن تم إرسال البذار من قبل قنصلها في الصين. وفي النمسا تم إدخال فول الصويا في الزراعة المحلية علفاً للحيوانات عام ١٨٧٥ .وفي ألمانيا تم إجراء تجارب على زراعة بعض أنواع فول الصويا، إذ وجدوا أن أنواع البذور المدورة تعطي غلة أفضل من غيرها، إذ تعطي نحو ألفي كغم/هـ وهذا ما يعادل مردود الحمص والفاصوليا

الأصناف وأطوار النمو

تقسم أصناف فول الصويا حسب طول فترة نموه من الزراعة وحتى الحصاد إلى المجموعات التالية:

1. أصناف متأخرة النضج جداً أكثر من 160 يوماً
2. اصناف متأخرة النضج جداً 140-159 يوماً
3. أصناف متوسطة تأخير النضج 120-139 يوماً
4. أصناف متوسطة تبكير النضج 110-119 يوماً
5. أصناف مبكرة النضج 100-109 يوماً
6. أصناف مبكرة النضج جداً 80-99 يوماً

7. أصناف فوق مبكرة النضج أقل من 80 يوماً

دورة حياة النبات

ويمكن تقسيم دورة حياة النبات على مراحل أساسية تبدأ بمرحلة الإنبات حيث تظهر البادرات فوق سطح التربة إذ يخرج السويق حاملاً معه الفلقتين الخضراوين، ومع نمو الساق الرئيسي تظهر عليه الأوراق التي يخرج من آباطها في القسم السفلي من الساق الفروع الجانبية وتبدأ مرحلة التفرع، ثم ينشط نمو النبات وتبدأ مرحلة الإزهار بعد 35-70 يوم من الإنبات حيث تظهر البراعم الزهرية والنورات على الساق بشكل منتظم من الأسفل للأعلى، (يستمر الإزهار 25-35 يوماً أو أكثر) ثم تعقد القرون وتبدأ بالنضج بالتدريج، إلى أن يتغير لون النبات إلى الأصفر وتجف قرونه وتتساقط أوراقه وتنتهي بذلك دورة حياته

المتطلبات البيئية

1-الحرارة

يعد فول الصويا من النباتات المحبة للدفء، ويحتاج خلال فترة حياته إلى مجموع حراري بين ١٧٠٠ – ٣٢٠٠ م ،وتعد درجات الحرارة بين ٢٥° – ٣٠ م هي المثالية للإنبات إذ تظهر البادرات بعد ٤ – ٥ أيام. وإن انخفاض الحرارة إلى أقل من ١٠ م وارتفاعها إلى أكثر من ٣٨ م يؤثر تأثيراً سلبياً في نمو النبات وفي عمليتي الإزهار ويقلل من سرعة تكون العقد واستطالة السلاميات وانخفاض الغلة وجودة البذور وخاصةً إذا تعرض النبات للجفاف والعطش، ويمكن للنبات أن يتحمل حتى ٢ م في المرحلة الخضرية لفترة بسيطةً

2 -الضوء وطول النهار

: يعد فول الصويا من نباتات النهار القصير (أي أنه غير محب للضوء) وهو شديد التأثر في طول الفترة الضوئية، وحدوث الإزهار مرتبط بطول فترة الإضاءة. وإن قصر الفترة الضوئية اليومية في مرحلة ما بعد الإنبات يؤثر في طول فترة حياة النبات وتقصيرها. كما تؤدي إلى تقصير طول الساق وخفض الغلة.

طول فترة الاضاءه اليومية	ارتفاع النبات عند التزهير	موعد التزهير
5ساعات	12.5- 15 سم	12حزيران
7ساعات	20 سم	10حزيران
اكثر من 12 ساعة	106-130 سم	21تموز

ومن خلال الجدول نلاحظ أن حجم نبات فول الصويا وارتفاعه يقلان مع انخفاض طول فترة الإضاءة كما يتقدم موعد إزهاره، وبازدياد طول فترة الإضاءة، يزداد النمو الخضري للنبات ويتأخر موعد الإزهار.

3 -الرطوبة

:يعدفول الصويا من المحاصيل متوسطة المقاومة للجفاف، ويحتاج الهكتار إلى ٦٠٠٠ – ٧٠٠٠ م٣ من الماء، والتي يتطلبها النبات بكميات متفاوتة خلال مراحل نموه. ويزرع فول الصويا في الأراضي التي تتوافر فيها مياه الري لأن مياه الأمطار المختزنة في التربة لا تكفي لإنتاج محصول اقتصادي عند زراعته ديميا

4-التربة

تفضل زراعة فول الصويا في الأراضي المستوية ذات التربة الخصبة والعميقة، والجيدة الصرف والتهوية وغير المالحة (أقل من ٤٠ ميليموز) وتفضل الأراضي المائلة للحموضة ٦ – ٥,٦ ،أما الأراضي الكلسية والعالية الحموضة فهي غير مرغوب فيها لأن الحموضة العالية تقلل من نشاط العقد البكتيرية النامية على الجذور، مما يؤدي إلى ضعف في نمو النبات في حين تنخفض كمية المحصول ونسبة الزيت في بذوره في الأراضي القلوية

التلقيح البكتيري:

يعتبر فول الصويا من المحاصيل البقولية التي تستجيب للتلقيح البكتيري بالعقدين حيث تقوم العقد البكتيرية التي تتكون على الجذور بتثبيت نيتروجين الهواء الجوي لتستفيد به النباتات مما يؤدي الى زيادة محصول البذور وتحسين نوعيته من حيث حجم البذور ومحتواها من البروتين بالاضافة الى توفير كميات كبيرة من الاسمدة النيتروجينية تصل الى حوالي 143كغم نيتروجين للهكتار كما يتخلف في التربة حوالي 60كغم/هكتار للمحصول التالي.

ميعاد الزراعة:

يزرع فول الصويا بصفة عامة خلال الشهر الخامس وفي حالة الزراعة لإنتاج التقاوي تتم زراعته خلال النصف الثاني من نفس الشهر.

- العوامل المهمة للحصول على انتاجية عالية

حراثة التربة حراثة عميقة وتفتيتها وتسويتها، وإضافة الأسمدة الكيماوية بمقادير مناسبة مع تحضير التربة للزراعة كما تضاف الأسمدة العضوية المتخمرة في بداية الشتاء. ويزرع فول الصويا بأثلام تكون المسافة بينها ٥٠ – ٦٠ سم. وتكون المسافة بين البذور نحو ٥ سم، ونظراً إلى أن الصويا من النباتات التي تقذف فلقتها فوق سطح التربة عند الإنبات لذلك يراعى أن لا يزيد عمق زراعة البذور على ٥ سم لضمان إنباتها بوقت واحد والحصول على نسبة إنبات عالية .ويجب الاهتمام بأعمال التعشيب وخاصة في الفترات الأولى من نمو النبات حتى عمر ٤٥ – ٥٥ يوماً على الأقل ويجب البدء بعمليات التعشيب بعد ظهور البادرات فوراً .أما فيما يتعلق بالري والفطام فيجب عدم تعطيش النبات إطلاقاً في فترات الإزهار وتشكل القرون وامتلائها. ويُفطم النبات عادةً قبل ٧ – ١٥ يوماً من انتهاء دورة حياته وفق موعد الرية الأخيرة والظروف الجوية

النضج والحصاد. .

تُجمع قرون فول الصويا لاستخراج البذور الخضراء بعد 100-120 يوماً من الزراعة.

تبدأ عملية الحصاد بعد نضج 95% من القرون على الأقل وتحولها إلى اللون البنى الفاتح وإصفرار 75% من الأوراق وتساقط جزء كبير منه وينضج المحصول الجاف بعد 4.5-6 أشهر من الزراعة ويجب حصاد فول الصويا في مرحلة النضج الكامل، ويُعد الحصاد في الوقت المناسب من الأمور الهامة جداً، إذ إن التأخير به عن موعده المناسب فإنه يؤدي إلى الفقد نظراً لانفتاح قرون فول الصويا وانفراط بذورها، والتبكير يؤدي إلى عدم نضج البذور التام والتأثير السلبي في نوعيتها .وعند ظهور الأمراض والفطريات ظهوراً يهدد المحصول فإنه يجب استعمال المبيدات الحشرية والفطرية المناسبة.. من الحشرات التي تهاجم المحصول هي العناكب الحمراء وفراشة قرون البقوليات والمن