



UNIFEOB

Engenharia Agrônômica



Projeto integrado

Manejo fitotécnico de culturas leguminosas e oleaginosas

Integrantes do grupo

Hernanes dos Santos Figueiredo - 1012022101326

Caio Renato Soldati Borges - 1012021200007

Gabriel Monteiro dos santos - 1012022101317

Guilherme Franco da Silva - 1012022100102

João Francisco Canedo Paiao - 1012022100892

Rafael Petreca Vitor - 1012022200420





Fazenda campo alegre

- ▶ Proprietário – Sebastião Gomes
- ▶ Endereço – Rodovia SP 215 Km 64
- ▶ Cidade – Casa Branca – SP
- ▶ Area total da propriedade – 400 hectares
- ▶ Area verde – 10 hectares
- ▶ Area de cultivo irrigado – 320 hectares
- ▶ Area de cultivo (sequeiro) – 70 hectares
- ▶ Produção de cenoura, beterraba, sorgo e soja



Conhecendo a soja

Soja é um grão de origem chinesa, acredita-se que surgiu há mais de 5000 anos atrás, no Brasil surgiu em meados de 1882 na região da Bahia, devido à sua adaptabilidade em diferentes climas e regiões, além de sua diversidade de uso, tais como: alimento para os seres humanos, consumido in natura, na forma de pasta, massa, farinha, óleo ou até mesmo leite.

A soja foi ganhando força no setor do Agro e hoje é a principal fonte de renda de muitos produtores, além de sua extrema importância no setor de exportação, bem como na economia do país, por isso foi apelidada como o ouro do Brasil. Hoje é produzida em quase todo território brasileiro, ocupando uma área em torno de 36,8 milhões de hectares, destacando-se o estado do Mato Grosso hoje considerado o principal estado na produção de soja no país, produzindo em média de 39.961.1 milhões de toneladas, segundo levantamento feito pela CONAB (companhia nacional de abastecimento).

Soja pertence à família FABACEAE, espécie herbácea anual. Esta família compreende plantas como feijão, lentilha e ervilha. Seu nome científico é *GLYCINE MAX*, é conhecida como leguminosa devido às suas características morfológicas e também é conhecida como oleaginosa devido à sua capacidade de produzir óleo. A planta de soja, apesar de ter uma boa adaptabilidade, é uma planta que exige um manejo adequado, pois para obter uma boa produção é necessário respeitar algumas exigências que a planta possui, com relação à temperatura a soja se adapta melhor com temperatura do ar em torno de 20°C e 30°C para seu crescimento e temperaturas abaixo de 10°C o crescimento é praticamente nulo, suas exigências hídricas também são um ponto muito importante, a planta necessita de 500 a 700 milímetros (mm) de água durante todo o ciclo (exceções podem exigir apenas 450 mm e outras 800 mm), o que resulta em 2 litros de água para cada grama de soja. No momento da formação das folhas, quando a planta mais consome, caso o ambiente esteja seco, ela ainda sobrevive e pode esperar por chuva.

Fenologia da Soja

fase vegetativa

Fenologia está ligada às etapas e desenvolvimento da planta e são divididas em duas fases, VEGETATIVA e REPRODUTIVA.

➤ Fase vegetativa

Importante: nesta fase, é importante entender o critério para que uma folha seja considerada completamente desenvolvida. Uma folha é considerada completamente desenvolvida quando os bordos do trifólio superior (acima) a ele não estão mais se tocando.

➤ VE

Caracterizado pelos cotilédones estarem acima da superfície do solo. Observe a região abaixo dos cotilédones. A cor verde indica o cultivar de soja com flor branca, já uma cor roxa identifica o cultivar

➤ V1

Par de folhas opostas completamente desenvolvidos e a primeira folha trifoliolada (acima) com os bordos de cada folíolo não mais se tocando

➤ V2

Primeira folha trifoliolada já conta com seus folíolos completamente expandidos, sendo que a segunda folha trifoliolada está aberta, com os bordos de cada folíolo não mais se tocando.

➤ V3

Segunda folha trifoliolada está completamente desenvolvida, com seus folíolos expandidos, sendo que a terceira folha trifoliolada está aberta, com os bordos de cada folíolo não mais se tocando.



➤ V4

Terceira folha trifoliolada está completamente desenvolvida, com seus folíolos expandidos, sendo que a quarta folha trifoliolada está aberta, com os bordos de cada folíolo não mais se tocando. Entre as fases V2 e V4, os cotilédones ficam amarelados e caem, indicando que a planta de soja já possui o mínimo de folhas e raízes para garantir seu crescimento.

➤ V5

Quarta folha trifoliolada está completamente desenvolvida, com seus folíolos expandidos, sendo que a quinta folha trifoliolada está aberta, com os bordos de cada folíolo não mais se tocando. O esperado é que até a fase V5 e V6 a planta expanda um trifólio a cada cinco ou seis dias, devido a até esse momento seu dreno principal de energia ser a construção de raízes. Depois disso, o surgimento de novas folhas ocorrem a cada três ou quatro dias. Dependendo do cultivar e da época de semeadura no ciclo da soja, a planta pode formar até 20 folhas trifolioladas.

➤ VN

Enésima folha trifoliolada está completamente desenvolvida, com seus folíolos expandidos, sendo que a folha trifoliolada acima dela está aberta, com os bordos de cada folíolo não mais se tocando.



Fase reprodutiva

- ▶ R1 (início do florescimento)

Uma flor aberta em qualquer nó da haste principal.

- ▶ R2 (fase do florescimento pleno)

Uma flor aberta em um dos dois últimos nós da haste principal, com folha completamente desenvolvida.

- ▶ R3 (início da formação das vagens)

Vagem com 5 mm de comprimento em um dos quatro últimos nós da haste principal, com folha completamente desenvolvida, entre R3 e R6 é possível observar o máximo desenvolvimento radicular e atividade dos nódulos nas plantas, o que indica alta demanda pela absorção de água e nutrientes, bem como o pico da fixação biológica do nitrogênio

- ▶ R4 (vagem completamente desenvolvida)

Vagem com 2 cm de comprimento em um dos quatro últimos nós da haste principal, com folha completamente desenvolvida.



► R5.1 (início do enchimento do grão)

Vagens com sementes com até 10% de granação em um dos quatro últimos nós da haste principal, com folha completamente desenvolvida.

► R5.2

Vagens com sementes com 10% a 25% de granação em um dos quatro últimos nós da haste principal, com folha completamente desenvolvida.

► R5.3

Vagens com sementes com 26% a 50% de granação em um dos quatro últimos nós da haste principal, com folha completamente desenvolvida.

► R5.4

Vagens com sementes com 51% a 75% de granação em um dos quatro últimos nós da haste principal, com folha completamente desenvolvida.

► R5.5

Vagens com sementes com 76% a 100% de granação em um dos quatro últimos nós da haste principal, com folha completamente desenvolvida.



- R6 (grãos cheios)

Vagem contendo grãos verdes preenchendo as cavidades da vagem em um dos quatro últimos nós da haste principal, com folha completamente desenvolvida. Etapa marcada pela forte redução da taxa de FBN.

- R7 (início da maturação)

Uma vagem normal no caule com coloração madura.

- R8 (maturação plena)

95% das vagens com coloração de madura.

Fases vegetativas



Fases reproductivas



R1



R5.1



R5.2



R5.3



R5.4





Descrição detalhada da cultura da soja fazenda campo alegre

Durante a visita na fazenda campo alegre obtivemos informações detalhadas sobre o plantio e manejo da soja naquele local, o proprietário Sebastião Gomes e seu filho João Fernando Gomes trouxeram informações referente ao plantio e manejo da cultura. A fazenda possui 390 hectares de área destinadas a agricultura, no mês de setembro mais precisamente no dia 15 inicia-se a janela do plantio da soja e essa área total fica destinada a soja, essa data de plantio é indicada no estado de São Paulo, levando em consideração que já está no fim do inverno e seus dias possuem mais horas de luz, fator predominante para a cultura, as áreas são divididas e essas divisões recebem sementes de ciclos diferentes tendo em vista o tempo que leva para realizar o plantio da área toda bem como a maturação dos grãos, podendo prejudicar a colheita. A primeira área a ser plantada recebe uma semente de ciclo mais curto, no caso a Zeus 5515, posteriormente uma semente de ciclo intermediário Brevant 5410 e para finalizar a divisão dos talhões e feito o plantio com soja de ciclo mais longo no caso a Brevant 7417.



Foram utilizadas as seguintes variedades:

► Precoce

Cultivar ou variedade - Zeus 55i57 - ciclo 110 dias

Número de semente por ha: 400 mil semente

Número de semente por metro : 20 sementes por metro

Número de planta por ha na colheita: 310mil

Número de plantas por metros na colheita: 19 plantas

► Intermediário

Cultivar ou variedade - Brevante 5710 – ciclo 115 dias

Número de semente por ha: 240 mil

Número de semente por metro : 12 sementes por metro

Número de planta por ha na colheita: 210 mil

Número de plantas por metros na colheita: 10.5 a 11

► Tardio

Cultivar ou variedade - Brevante 7417 – ciclo 125 dias

Número de semente por ha: 240 mil

Número de semente por metro : 12 sementes por metro

Número de planta por ha na colheita: 210 mil

Número de plantas por metros na colheita: 10.5 a 11

Profundidade de semente: 3cm

Espaçamento entre linha : 50cm

Daninhas

- ▶ *Portulaca oleracea* – beldroega



- ▶ *Cyperus rotundus*, este é o nome científico da tiririca



- ▶ *Eleusine indica* - Capim Pé de Galinha



- ▶ *Amaranthus hybridus* – caruru



- ▶ *Digitaria insularis* - capim-amargoso



Pragas

- ▶ *anticarsia gemmatalis* – lagarta da soja



- ▶ *Euschistus heros* - Percevejo-marrom



- ▶ *Bemisia tabaci* – mosca branca



- ▶ *Diabrotica speciosa* – besouro verde-vaquinha



- ▶ *Diabrotica speciosa* – mosca minadoura



Doenças

- *Corynespora cassiicola* – mancha alvo



- *Septoria glycines* - Mancha parda



- *Colletotrichum truncatum* – Antracnose




- *Cercospora kikuchii* - crestamento foliar



- *Sclerotinia sclerotiorum* – mofo branco





Segundo relato dos produtores essas plantas daninhas, doenças e pragas que mais afetam a sua lavoura naquela região, porém, com um manejo correto é possível ter uma boa safra e com excelentes resultados mesmo com toda essa quantidade de praga e doença. Foi fornecido o nome e a dosagem usada na lavoura, sendo eles:

para o controle de plantas daninhas foi utilizado os herbicidas facero, roundup, verdict max ou select, com as seguintes dosagens:

Facero 2 litros por hectare

Roundup WG 1,5 kg por hectare

Select 1 litro por hectare

Para o controle de pragas foram utilizados os seguintes inseticidas:

Proclaim, Klorpan, Sperto, Perito e Engeo pleno. com as seguintes dosagens:

Proclaim 250 ml por hectare

Klorpan 1,5 a 2 litros por hectare

Sperto 250 gr por hectare

Perito 800 gr por hectare

Engeo pleno 200 ml por hectare

Para combater as doenças foram utilizados os seguintes fungicidas:

Fox ,Fox Xpro, Score flex e Versatilis com as seguintes dosagens:

Fox 2 litros por hectare

Fox xpro 2 litros por hectare

Score flex 250 ml por hectare

Versatilis 500 ml por hectare

Esses foram os produtos e as dosagens utilizadas para combater pragas, doenças e plantas invasoras na lavoura, os proprietários relataram que tiveram alguns contra tempos nessa ultima safra, informaram que uma considerável área da cultivar Brevant apresentou problemas na germinação sendo necessário replantar o talhão, bem como o grande volume de chuva, porém, mesmo com todo esses desabores foi possível obter bons números no resultado final, chegando a 75 sacas por hectare, numero este que foi considerado positivo tendo em vista os problemas que enfrentaram.



Considerações finais

- ▶ Durante a visita na fazenda o grupo pode acompanhar um pouco do dia a dia dos proprietários no campo e um pouco da forma que eles trabalham, ambos não possuem formação técnica ou superior, aprenderam a trabalhar com os conhecimentos que foram passados de geração a geração, apesar de agrônomos visitarem a propriedade e acompanharem determinadas culturas a maior parte das decisões são os proprietários que decidem, então de forma geral o grupo concorda que o manejo naquele local é bem realizado, com tudo notamos que pequenas mudanças já trariam resultados significativos, o fato de terem aprendido de forma arcaica o modo de como lidar com a lavoura fez com que eles não tornassem adeptos para novas tecnologias e algumas mudanças, os maquinários são todos de última geração, porém alguns critérios de decisões a serem tomados são antigos. Um profissional da área de agricultura de precisão traria excelentes resultados, vimos também um problema que é barato e muito simples de resolver, mas é um problema que está presente em muitos produtores, a análise de solo, eles até fazem nessa fazenda, mas não em tempo hábil e não utilizam os resultados da análise para realizar a correção do solo, com isso utilizam insumos a mais do que necessitam, isso gera um gasto desnecessário ou podem usar insumos a menos fazendo com que a planta não chegue na sua capacidade máxima de produção.