

EFEITOS DE DOSES E DE ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DE BIOESTIMULANTE SOBRE A PRODUÇÃO E QUALIDADE DE SEMENTES DO FEIJOEIRO

Marcos Antônio Pavão, Marco Eustáquio de Sá, Danilo Brigantini Ambrózio- Inter-áreas - Agronomia - Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio Economia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Ilha Solteira, SP.

Os solos naturalmente férteis devem ser preferidos para multiplicação de sementes, pois nele obtém-se não só as maiores produções como também sementes de maior qualidade. Entretanto, está se tornando cada vez mais difícil a escolha de tais locais, havendo necessidade da utilização de solos de fertilidade média, ou mesmo pobres que devem ser adubados.

A planta bem nutrida está em condições de produzir mais sementes bem formadas. A exigência nutricional para a maioria das espécies torna-se mais intensa com o início da fase reprodutiva, sendo mais crítica por ocasião da formação das sementes, quando considerável quantidade de nutrientes, mormente fósforo e nitrogênio, são para elas translocadas. Esta maior exigência se deve ao fato de os nutrientes serem necessários para formação e desenvolvimento de novos órgãos, e como materiais de reserva a serem ali acumulados. A disponibilidade de nutrientes influi na boa formação do embrião e do órgão de reserva, assim como na sua composição química e, conseqüentemente, no metabolismo e no vigor da semente (CARVALHO e NAKAGAWA, 2000).

Aparentemente não apenas o elemento em si, mas também a dose com que é fornecida às plantas pode influir no tamanho ou peso das sementes, como mostram alguns trabalhos.

É essencial para o aumento da produtividade, a melhoria do nível tecnológico do feijoeiro, na qual inclui-se o emprego de sementes de alta qualidade (Bragantini, 1996 e Yokoyama et al., 2000). A qualidade de sementes pode ser expressa pela interação de quatro componentes: genético, físico, sanitário e fisiológico (Ambrosano et al., 1999). De acordo com Vieira et al. (1993), o componente fisiológico pode ser influenciado pelo ambiente em que as sementes se formam. Portanto, deve-se considerar a germinação e o vigor, procurando-se diferenciar sementes com maior potencial fisiológico, em função de tratamentos culturais aplicados, como a adubação mineral (Andrade et al., 1999).

A disponibilidade de nutrientes influencia a formação do embrião e dos cotilédones com resultados eficazes sobre o vigor e a qualidade fisiológica.

No entanto, há poucos trabalhos relacionados à adubação e nutrição das plantas produtoras de sementes com sua qualidade fisiológica, e no caso de micronutrientes a situação é ainda mais crítica.

O papel dos nutrientes é fundamental durante as fases de formação, desenvolvimento e maturação das sementes, principalmente na constituição das membranas e no acúmulo de carboidratos, lipídios e proteínas (SÁ, 1994).

A deficiência de micronutrientes, especialmente a de manganês e zinco, pode reduzir a atividade metabólica devido à demanda em processos fisiológicos, como componentes de enzimas essenciais e também comprometer a manutenção estrutural e a integridade funcional das membranas (RÖMHELD e MARSCHNER, 1991).

O manganês está relacionado à formação da lignina (MARSCHNER, 1995), que, por sua vez, é uma das substâncias presentes na parede celular, conferindo-lhe impermeabilidade (MCDOUGALL et al., 1996), exercendo assim, efeito significativo sobre a capacidade e a velocidade de absorção de água através do tegumento, interferindo desse modo, na quantidade de líquidos liberados para o meio externo durante a fase de imbebição do processo de germinação de sementes. PANOBIANCO et al. (1999) constataram em sementes de soja com baixo teor de lignina no tegumento, valores mais altos de condutividade elétrica devido à maior quantidade de substâncias lixiviadas para água em que as sementes haviam sido imersas.

Plantas cultivadas em condição de deficiência de zinco, geralmente, produzem sementes com baixo conteúdo e concentração desse nutriente e quando semeadas em solo deficiente, as plântulas são menos vigorosas refletindo em baixo rendimento na colheita. O aumento do conteúdo de zinco nas sementes tem

efeito positivo no aumento do rendimento nessas condições (RENGEL e GRAHAM, 1995; GENC et al., 2000).

Em várias funções nas plantas, o manganês e o zinco são determinantes ou integrantes de diversos processos, tais como síntese de proteínas, permeabilidade de membranas, absorção iônica, respiração, síntese de amido e controle hormonal. Assim, existe a hipótese de que ambos os nutrientes estejam envolvidos na qualidade fisiológica das sementes.

Segundo Agarwala et al. (1981), existe uma relação entre a disponibilidade de B e a produção e viabilidade do grão de pólen. Marschner (1995) relatou que o B estimula a germinação e o desenvolvimento do tubo polínico.

As plantas têm a capacidade de absorver nutrientes pelas folhas (Rosolem, 1984), pôr essa razão as adubações foliares de um ou mais nutrientes são viáveis. No caso dos micronutrientes, que são requeridos em pequenas quantidades, pode-se satisfazer facilmente as necessidades da planta, pôr meio de pulverizações com pequenas quantidades de micronutrientes. Contudo, a baixa mobilidade desses nutrientes, faz com que sejam necessárias varias aplicações durante o ciclo, especialmente de boro. Essa prática, pode ser aliada aos tratamentos fitossanitários da cultura do feijoeiro, tornando-a muito mais econômica e viável

Com objetivo de avaliar a produção ,qualidade fisiológica e vigor de sementes de feijoeiro , foram empregados o bioestimulante Hydrorgem, que possui em sua composição :nitrogênio, potássio, boro, manganês, zinco, magnésio e matéria orgânica, em cinco estágios fisiológicos diferentes da cultura, totalizando dezesseis tratamentos com quatro repetições.

O trabalho foi conduzido sob irrigação por aspersão, no período de maio a agosto , na Fazenda experimental da Unesp de Ilha Solteira no município de Selvíria-MS no ano de 2005 em latossolo vermelho distrófico que era ocupado anteriormente por soja em plantio direto , o cultivar utilizado foi o Pérola.

A semeadura foi realizada por semeadora e adubadora adequada para o sistema realizando adubação de plantio com 250kg/há da formulação 04-30-10. A densidade de semeadura foi de 15 sementes por metro e o espaçamento de 0,5m entre linhas, visando obter um stand final de 12 plantas por metro de sulco. Em cobertura utilizou-se 50kg/há de nitrogênio na forma de uréia.

Os 6 tratamentos constaram de :testemunha sem adição de bioestimulante (com adubação básica de plantio e cobertura). e aplicações foliares a partir do estágio V4-3 (21 dias após emergência) as outras quatro épocas foram aplicadas a cada 7 dias da aplicação inicial utilizando o bioestimulante Hydrorgem na dosagem de: 0, 0,5 ,1 ,e 2 l/há. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos casualizados, com 16 tratamentos e 4 repetições, totalizando 54 parcelas . As parcelas foram constituídas de 5 linhas de 5m de comprimento, espaçadas 0,5m entre si.

Na época da colheita as determinações do rendimento foram realizadas nas 2 linhas centrais desprezando-se 0,5m em cada extremidade. Foram feitas análises de regressão polinomial para comparação de doses e teste de tukey para comparação de épocas.

Avaliou-se: número de vagens/planta, número de sementes/vagem, massa de 100 sementes , porcentagem de germinação e rendimento.

Através de avaliações pode-se notar que em relação ao número de vagens/planta a melhor época foi E3,para doses do bioestimulante os dados se ajustaram a uma função linear $y=8,291500+0,0011755x$ A germinação não sofreu efeito de época e dose sendo superior a 90% para todos os tratamentos com as sementes apresentando alta qualidade. O número de sementes por vagem não sofreu efeito de época e dose , para produção os dados se ajustaram a uma função linear : $y=2054,4000000+0.3653000x$ indicando que não se atingiu a dose máxima.

Tabela 1. Efeitos de épocas de aplicação de bioestimulante sobre numero de vagens por planta, numero de sementes por vagem, porcentagem de germinação e produção.

Épocas	Nº Planta	Vagens	Nº Vagem	Sementes	Germinação (%)	Produção (kg/ha)
E1	8,79		4,58		91,5	2290
E2	8,70		4,40		91,5	2383
E3	9,77		4,34		92,9	2481
E4	9,34		4,42		94,5	2236
E5	9,25		4,55		90,5	2250
DMS	1,46		0,48		4,63	618
CV %	16,0		10,87		5,0	26,6

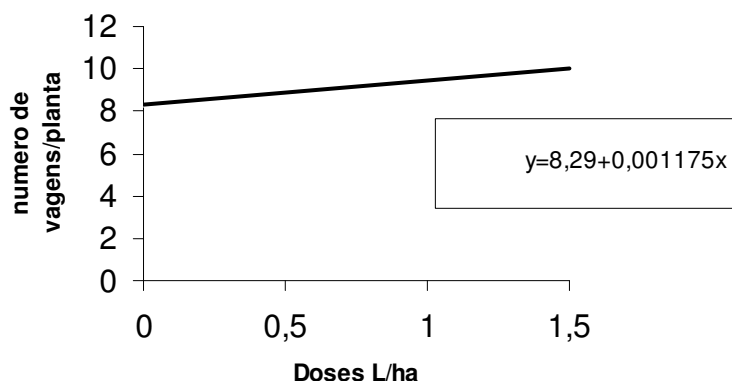


Figura 1. Efeitos de doses de bioestimulante sobre o número de vagens/planta em feijoeiro cv. Pérola

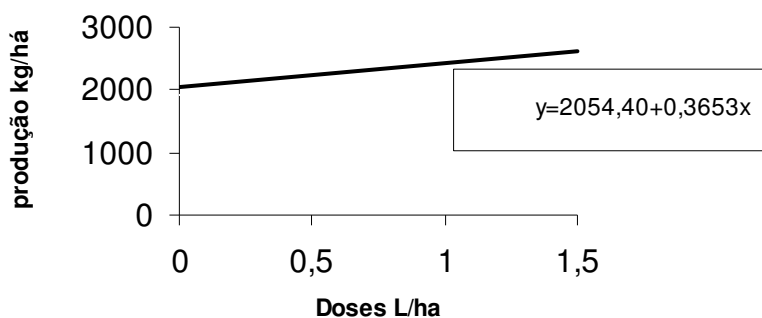


Figura 2. Efeitos de doses sobre a produtividade do feijoeiro cv. Pérola

Os resultados evidenciam que ao redor da terceira época de aplicação (35 dias após a emergência das plantas) pode-se obter maiores níveis de produtividade em função do uso do bioestimulante

Para doses, a dose que se mostrou mais adequada foi a de 1l/ha com maiores níveis de produtividade. Após a análise e interpretação dos resultados obtidos pode-se concluir que a época mais adequada para aplicação do produto bioestimulante é 35 dias após a emergência das plantas na dose de 1l/ha.

REFERÊNCIAS

CARVALHO,N & NAKAGAWA,J. Sementes ciência, tecnologia e produção.**Fundação Cargil**, Campinas ,p217,2000.

CRUSCIOLI,C.A. Efeito do nitrogênio sobre qualidade fisiológica, produtividade e características de sementes de feijão, **Revista Brasileira de Sementes**, V.25 n1, Pelotas, Julho 2003.

MASCARENHAS,H & TANAKA, R. Resposta do feijoeiro a doses de boro em cultivo de inverno e de primavera, **Bragantia** V57, Campinas 1998.

AMBROSANO,E.J & WUTKE,E.B. Resposta da aplicação de micronutrientes no cultivo de feijão irrigado no inverno, **Scientia Agrícola**, V53 ,n2-3,Piracicaba Maio/Dez 1996.

TEIXEIRA,I.R & BORÉM,A. Teores de nutrientes e qualidade fisiológica de sementes de feijão em resposta a adubação foliar com manganês e zinco ,**Bragantia** V64 n1 ,Campinas 2005.