

VIGOR DE SEMENTES DE SOJA E SUA RELAÇÃO COM A MOBILIZAÇÃO DAS RESERVAS.¹

Brenda Guedes Ribeiro², Cileide Maria Medeiros Coelho³

¹ Vinculado ao projeto “Qualidade de sementes de grandes culturas: qualidade fisiológica sob condições de estresse abiótico

² Acadêmico (a) do Curso de Agronomia – CAV– Bolsista PIBIC/CNPq

³ Orientador, Departamento de Agronomia – CAV– cileide.souza@udesc.br

A soja (*Glycine max* (L.)) é uma oleaginosa de importância comercial e nutricional. O seu grande consumo na alimentação humana e animal tem sido promovido pela diversidade de produtos obtidos pela mesma, além do seu grande valor nutritivo, se encontra em 1º lugar na produção agropecuária brasileira, responsável por aproximadamente 25% da produção agrícola no Brasil. A produtividade da cultura de soja pode ser comprometida em função do clima, condições de preparo e adubação do solo, o fotoperíodo e a disponibilidade hídrica. Para superar as adversidades, temos a alternativa de utilizar sementes com elevada qualidade fisiológica, o que potencializa as sementes a superar as condições adversas de ambiente de produção a campo, promovendo rápido crescimento e uniformidade no estante de plantas na lavoura. A faixa térmica de ambiente indicada para a cultura da soja oscila de 20°C a 30°C, sendo 30°C a mais adequada para seu crescimento. Temperaturas que extrapolam esse limite tem efeitos negativos no crescimento, provocam danos a floração, diminuem a capacidade de retenção de vagens e consequentemente prejudicam na qualidade das sementes produzidas.

Com base no vigor das sementes, sabe-se que a semente de alto vigor tem grande potencial de superar condições adversas de temperaturas, mas pouco se sabe as causas desta tolerância, assim pretende-se neste trabalho avaliar sementes contrastantes no vigor sob temperatura limite para o desenvolvimento das plantas de soja e acompanhar a eficiência na hidrólise e mobilização das reservas sob tal estresse.

Os experimentos foram realizados no laboratório de análises de sementes – LAS da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. A cultivar utilizada para as análises foi a BS2606 IPRO produzida na safra 2018/2019, com 97% de germinação e 89% de vigor, caracterizando-se como um lote de alto vigor pelo teste do envelhecimento acelerado. Para a obtenção da mesma cultivar, porém com um vigor inferior, foi realizado o teste de envelhecimento acelerado, no qual as sementes foram dispostas na câmara, dentro de caixas tipo “gerbox” contendo 40 mL de água destilada e distribuídas sobre tela de alumínio. Após 24 horas de exposição a uma temperatura de 41°C, as sementes foram distribuídas em sacos de papel e submetidas a secagem em estufa de circulação de ar, a uma temperatura de 35°C até atingirem em torno de 13% de umidade, o que permitiu obter lote de baixo vigor, com 90% de germinação e 60% de vigor.

Primeiramente foi definido a curva de hidratação para identificar o tempo exato que 50% das sementes + uma emitiram a protusão radicular, esse teste também visa monitorar o teor de água das sementes em germinação. Essa análise foi realizada através do teste de germinação, onde uma amostra representativa das sementes foi mantida em câmara de germinação a uma temperatura favorável de 25°C, sendo a semeadura realizada em substrato papel germitest®, o qual foi umedecido com volume de água equivalente a 2,5 vezes o seu peso seco. Foram analisadas as sementes em um espaço de tempo de 4 em 4 horas, obtendo 24 horas de profusão radicular para as sementes de alto vigor e 32 horas para a de baixo. Para a demonstração do estresse térmico, as sementes foram embebidas em papel germitest®, já umedecidos do mesmo modo do processo anterior, e dispostas a câmara de germinação até atingirem a fase III (T50), com 50% mais uma das sementes apresentam a protusão radicular. Após esse processo as sementes foram retiradas da câmara de germinação e transferidas para a estufa, onde permanecem por 14 horas em uma temperatura de 38°C. Para a análise fisiológica após o estresse térmico, as sementes foram realocadas no germinador a 25°C sobre papel germitest® umedecido duas vezes e meia seu peso seco, por

5 dias. As avaliações analisadas foram: contagem de plântulas normais, comprimento total de plântula e comprimento de raiz. A capacidade de formação de plântulas normais pelas sementes não variou após submetidas ao estresse térmico, permanecendo o resultado de aproximadamente 90% de plântulas normais para as sementes de alto vigor e aproximadamente 73% para as sementes de baixo vigor, em ambos os testes (com e sem estresse). Desta forma, após o estresse, as sementes de alto vigor deram origem a maior número de plântulas normais na primeira contagem (5 dias), enquanto as sementes de baixo vigor tiveram uma resposta mais tardia, apresentando a maior parte de plântulas normais somente na segunda contagem (7 dias). Para identificação do vigor através do teste de comprimento total de plântula e comprimento de raiz, observou-se oscilações significativas, onde as sementes de baixo vigor apresentaram um menor crescimento de plântula e raiz comparadas as de alto vigor, constatando claramente a relação do vigor na capacidade de recuperação do estresse e no desenvolvimento da plântula. Após a caracterização de comprimento de plântula, realizou-se a separação dos cotilédones e das plântulas e foram destinadas a estufa por 24 horas a uma temperatura de 105°C para obter a massa seca de sementes inicial (MSS) e de plântulas (MSP), massa seca de cotilédone (MSC), redução de reservas da semente (RRS), taxa de redução de reservas (TRRS), taxa de mobilização de reservas (TMR), e pela eficiência de uso das reservas (EUR). A mobilização de reservas e, conseqüentemente, a formação de uma plântula é um processo determinante para o estabelecimento de plântulas a campo. O que aumenta ou diminui a mobilização de reservas são fatores biológicos ou ambientais, portanto torna-se necessário o estudo desses elementos para a determinação da mobilização. A taxa de mobilização de reservas (TMR) avalia a capacidade que uma semente possui em mobilizar a sua massa seca para a formação de uma plântula, favorecendo a formação de plantas vigorosas e com maior comprimento. O parâmetro de redução de reservas (TRRS), indicou que a cultivar com maior vigor disponibiliza maior quantidade de reservas para a formação de uma planta, que conseqüentemente será de alto vigor. Sementes que possuem alta eficiência de uso das reservas (EUR), possuem menor gasto metabólico, ou seja, quanto maior a EUR, maior é a mobilização das reservas para a plântula. Observou-se em estudos anteriores alta correlação entre os parâmetros MSP, MSS e RRS, visto que, a redução de reservas da semente (RRS) representa a quantidade de massa seca mobilizada, sementes com maior massa seca tendem a produzir plântulas com maior massa seca, pois apresentam maior redução das reservas armazenadas, sendo um fator importante para a formação de plântulas com maior vigor. Constatou-se que as respostas obtidas pelas sementes são contrastantes quando submetidas ao estresse térmico, variando conforme seu nível de vigor. Apesar de não haver diferença quanto ao número de plântulas normais, e ao parâmetro de eficiência de uso das reservas, os testes de comprimento de plântula, e os critérios de redução de reservas da semente, taxa de redução de reservas e taxa mobilização de reservas, comprovaram que as sementes de alto vigor possuem uma melhor tolerância ao estresse térmico.

Tabela 1. Massa seca de semente (MSS), massa seca de plântula (MSP), massa seca de cotilédone (MSC), redução de reservas da semente (RRS), taxa de redução de reservas (TRRS), taxa de mobilização de reservas (TMR) e eficiência de uso das reservas (EUR). Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

	MSS (mg)	MSP (mg)	MSC (mg)	RRS (mg)	TRRS (%)	TMR (%)	EUR (mg/mg)
AV	137,54 a	32,875 a	89,375 a	44,05 a	33,01 a	24,64 a	0,75 a
BV	133,42 a	20,875 b	106,625 b	42,98 b	22,49 b	15,19 b	0,73 a
Média	135,48	26,875	98	43,515	27,75	19,915	0,74
C.V. (%)	0,48	0,99	0,73	0,94	0,68	0,99	-0,3

Palavras-chave: *Glycine max*, desempenho, mobilização.