

tradenews

Prevenindo os efeitos dos estresses abióticos.



Previsão e detecção precoce de estresses como estratégia bioestimulante bem-sucedida.

Carlos Repiso
Coordenador Internacional de P&D
em Bioestimulação da Tradecorp
Madri / Maio - 2018

Estresse abiótico: o fator mais prejudicial para o crescimento e produtividade das lavouras

Condições estressantes relacionadas a fatores ambientais, amplamente conhecidas como estresse abiótico, estão se tornando um problema evidente e grave na agricultura mundial. A nutrição e o estado sanitário foram por muito tempo a principal preocupação do agricultor. Hoje, as condições ambientais adversas, que limitam fortemente a qualidade e o rendimento, estão se tornando uma crescente preocupação.

Apesar de ser um tópico recente, a comunidade científica classificou o estresse abiótico como o fator mais prejudicial para o crescimento e a produtividade das culturas em todo o mundo (Gao et al, 2007). Além disso, esses fatores ocorrem, na maioria dos casos, em combinação com outros fatores de estresses bióticos ou abióticos, resultando no cenário mais prejudicial na agricultura atual (Mittler, 2009). Infelizmente, espera-se que a pressão dos estresses abióticos comprometa a produção agrícola na maioria dos países nas próximas décadas (Cline W., 2007; Müller et al., 2009).

Identificação das causas dos estresses abióticos para a definição de uma estratégia adequada

A principal característica do estresse abiótico é que dificilmente podemos evitar sua ocorrência. Dependendo da fonte dos efeitos adversos, eles podem ser classificados em dois tipos gerais: estresse permanente ou ocasional.

- O primeiro grupo reúne todas as restrições que estão sempre presentes em nossas lavouras, como salinidade, ventos fortes, exposição à radiação e etc.

- Enquanto o segundo, refere-se aqueles eventos inesperados que comprometem as culturas, em funções das condições negativas ou letais durante um curto período de tempo, tais como secas, geadas, inundações, ondas de calor e etc.



Escaldadura em lavoura de café, reflexo de períodos de altas temperaturas e radiação solar.

O cenário destes eventos está sendo agravado pelas alterações climáticas sofridas em todo o mundo. Quando um agricultor é questionado sobre a evolução das condições meteorológicas, geralmente afirma que são eventos não naturais e inesperados. Em outras palavras, “o clima estranho está se tornando cada vez mais estranho”. Na verdade, organizações renomadas como a FAO (Food and Agriculture Organization) ou a NASA observaram eventos completamente inesperados em todo o planeta nos últimos anos.

Saber como enfrentar essas situações é a chave para aumentar o desempenho das culturas e a lucratividade dos agricultores. No caso de condições de estresses permanentes, a seleção de culturas e a adaptação da planta tornam-se cruciais. No caso de situações ocasionais de estresse, preparar a planta para suportar eventos estressantes acaba sendo a melhor estratégia. No entanto, alcançar este último nem sempre é fácil.

Prevenindo os efeitos dos estresses abióticos: previsão, detecção precoce do estresse e aplicações preventivas de bioestimulantes

A previsão e a detecção precoce do estresse acabam se tornando uma tarefa crucial em nosso paradigma atual. Felizmente, as previsões meteorológicas vem apresentando maior precisão nos últimos anos e o desenvolvimento de novas tecnologias em sensoriamento tornou-se uma ferramenta fundamental. O monitoramento em tempo real dos parâmetros de campo, combinado com as previsões meteorológicas oficiais, é hoje uma realidade que permite aos agricultores preverem de forma mais eficiente a ocorrência de estresses e a incidência de pragas e doenças.

No entanto, a detecção de estresses abióticos nem sempre é uma tarefa

fácil, especialmente sob condições abaixo do ideal ou quando o estresse está em fase inicial. Nesses cenários, o estresse desencadeia respostas fisiológicas e metabólicas da planta, para ela se adaptar às novas condições. Isso geralmente envolve um alto consumo de energia em detrimento do crescimento, rendimento ou qualidade (figura 1). No entanto, algumas dessas mudanças não são visíveis ao olho humano, proporcionando muitas vezes a sensação de que nada de errado está acontecendo com as culturas.

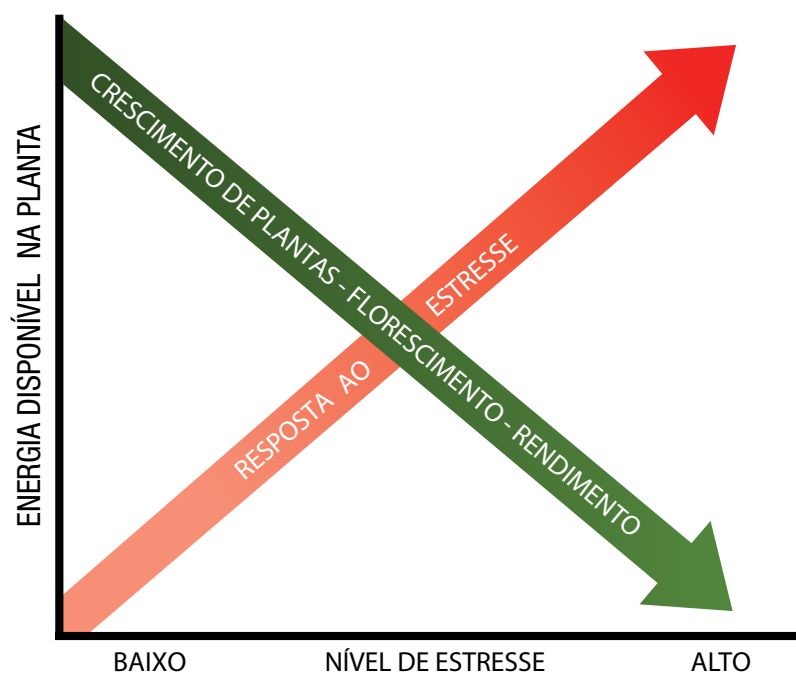


Figura 1: A resposta da planta ao estresse implica uma considerável perda de energia tanto no combate ao estresse quanto na recuperação, em detrimento do lucro do agricultor.



Figura 2: Plantas irrigadas à direita e plantas à esquerda sofrendo por três dias de estresse hídrico. O fechamento estomático resulta em baixa evapotranspiração e aumento da temperatura foliar, além de reduzir a fotossíntese. No entanto, nenhum efeito de murchamento foi detectado por métodos visuais.

Infelizmente, o estresse está quase sempre presente, de uma forma ou de outra, em nossas plantações.

Mesmo que a detecção de estresse possa ser uma tarefa difícil e nem sempre implementada em campo, novas tecnologias foram desenvolvidas para detectar alterações em plantas e ajudar agricultores e técnicos a identificar precocemente condições de estresse, como imagens térmicas (figura 2), NDVI, equipamentos de avaliação de fotossíntese (IRGA), clorofilômetro, sensores de folhas e etc.

Resultados bem-sucedidos na prevenção do estresse não podem ser entendidos como elementos isolados: clima, solo e plantas se inter-relacionam de forma sinérgica e não podem ser entendidos separadamente. Apenas pela interpretação global e monitoramento de todos esses elementos juntos, este complexo sistema pode ser descoberto, levando em conta os diferentes componentes de gerenciamento, como nutrição, propriedades do solo, condições climáticas e estágio fenológico da planta. Precisamos ler os sinais e ouvir nossas colheitas.

Infelizmente, a detecção do estresse abiótico não é suficiente por si só. As plantas precisam estar preparadas para os próximos eventos estressantes e os bioestimulantes, entre outros benefícios, são capazes de preparar a planta para melhor combater os períodos de estresse. A pesquisa aprofundada da Tradecorp comprovou que as aplicações preventivas de certos bioestimulantes podem efetivamente preparar a planta para a tolerância aos estresses. Devido ao uso prejudicial de energia e risco envolvido nessas situações, as aplicações preventivas tem mostrado maior resultado para o aumento da performance da planta do que as ações curativas, que ocorrem apenas depois que o estresse ocorreu (ou quando já está ocorrendo).



Efeito priming dos bioestimulantes, preparando plantas para a tolerância ao estresse

Em termos de ação preventiva, o Phylgreen®, extrato puro da alga *Ascophyllum nodosum* extraído através do exclusivo método “Gentle Extraction”, é o produto referência para combater os estresses abióticos.

Uma pesquisa intensiva da Queen’s University Belfast alega que, os ingredientes ativos preservados da *Ascophyllum nodosum* presentes no produto, são capazes de alterar a expressão gênica da planta em termos de resposta ao estresse. Quando “ativada” pelo produto, a planta é colocada sob um “estado de alerta” sistêmico que a torna mais “preparada” e pronta para responder às condições de estresse. Graças a essa alteração, à estimulação do metabolismo primário e ao acúmulo de inibidores, de osmólitos compatíveis e radicais hidroxilas (ROS), a cultura não só é capaz de aumentar suas chances de sobrevivência, mas também de evitar quedas drásticas de produtividade e qualidade.

A combinação da previsão do tempo e o monitoramento do estresse não pode ser entendida sem a implementação de ações preventivas, como o Phylgreen®. Esta estratégia exige:

- Detectar os períodos mais estressantes e os efeitos nocivos sobre a planta.
- Selecionar o momento certo e dose para aplicação.
- Garantir que os estádios mais críticos da cultura foram prevenidos do estresse.

Previsão, detecção e Phylgreen: a principal escolha para enfrentar o desafio ambiental da agricultura de hoje.

CONHEÇA TODA A LINHA DE EXTRATO DE ALGAS



phylgreen electra 

Fertilizante com extrato de algas *Ascophyllum nodosum*, enriquecido com Cálcio e Boro



phylgreen gemma 

Fertilizante mineral misto com extrato de algas *Ascophyllum nodosum*, enriquecido com aminoácidos para tratamento de sementes



phylgreen lyra 

Fertilizante com extrato de algas *Ascophyllum nodosum*, enriquecido com aminoácidos indicado para a fase vegetativa