



APLICAÇÕES DE ÁCIDO SALICÍLICO EM ABACATEIROS

Os abacateiros têm como particularidade o facto da sua absorção foliar ser severamente limitada pela estrutura das folhas. Esta limitação, por sua vez, reduz a eficácia dos tratamentos foliares. Consequentemente, o conhecimento aprofundado das plantas, das interações planta-patogénio, do patogénio em si, dos mecanismos de defesa das plantas e dos seus próprios mecanismos de resistência, permite a tomada de decisões mais conscientes e eficientes para cada caso concreto.

Absorção foliar nos abacateiros

As folhas dos abacateiros apresentam uma densa cutícula cerosa, baixa permeabilidade e os estomas estão principalmente localizados na parte inferior das folhas, o que reduz drasticamente a eficiência na absorção de possíveis tratamentos foliares. Por outro lado, é possível identificar quatro fases em que se podem efectuar, eficientemente, tratamentos foliares: na floração e em três picos de crescimento vegetativo, que ocorrem na primavera, no verão e no outono. As pétalas e sépalas do abacateiro apresentam estomas na sua superfície inferior e não exibem camadas de cera em nenhuma das superfícies. Na altura das rebentações novas, quando as folhas ainda não estão totalmente expandidas/maduras, a cutícula não está desenvolvida, a planta tem capacidade de realizar a absorção foliar.



Panícula Floral do Abacateiro

Mecanismos de defesa das plantas

Em Portugal, o abacateiro é exposto a diversos stresses bióticos, incluindo a *Phytophthora* spp., a antracnose e os fungos pertencentes à família *Botryosphaeriaceae*. Em resposta a patogénios, as plantas alteram o seu metabolismo, induzindo a produção de determinadas hormonas (ácido salicílico, ácido jasmónico, etileno), que tendem a actuar de forma interdependente, levando a uma resposta de defesa apropriada contra o ataque do agente patogénico.



Novas rebentações, crescimento vegetativo do Abacateiro

Ácido salicílico (SA)

O ácido salicílico é uma hormona vegetal essencial que regula diversos aspectos do crescimento e desenvolvimento das plantas, bem como a activação das defesas naturais contra factores bióticos e abióticos. Esta fitohormona influencia a tolerância ao frio, calor, stress hídrico, metais pesados, radiação UV, salinidade e/ou stress osmótico. Além disso, a produção desta hormona desencadeia diversas respostas que visam limitar o patógeno no local da infecção, nomeadamente: acumulação de espécies reativas de oxigénio (ROS), indução da resposta hipersensível (HR) e expressão de proteínas PR (proteínas relacionadas com a patogénese, isto é, com a defesa das plantas).

As ROS são intermediários tóxicos - moléculas altamente reactivas derivadas do oxigénio - desempenham um papel importante na redução da viabilidade do patógeno, contribuem na morte da célula hospedeira durante a reacção hipersensível e contribuem para o fortalecimento da parede celular.

A HR é uma resposta rápida e localizada ao ataque patogénico, a planta mata as próprias células no local da infecção para tentar impedir o desenvolvimento do fungo - morte celular programada.

As proteínas PR são tóxicas para os patógenos invasores, apresentam uma forte actividade antifúngica e outras actividades antimicrobianas, inibem a libertação de esporos ou a sua germinação, estão associadas ao fortalecimento da parede celular do hospedeiro com a consequente formação de papilas, são responsáveis pela degradação da parede celular de fungos e oomicetas, degradam componentes das paredes das células bacterianas e geram moléculas secundárias sinalizadoras.

Tratamentos com ácido salicílico

O ácido salicílico induz as defesas naturais das plantas, estimulando o metabolismo secundário das mesmas. A importância da produção de Proteínas PR, que, para além do efeito antibiótico e antimicrobiano no local da infecção, têm a especificidade de terem acção sistémica nos tecidos vasculares da planta, tornam as partes distantes e não infectadas mais resistentes a um amplo espectro de patógenos. Esta indução de reacções de defesa desencadeia uma protecção contra subseqüentes ataques, desenvolvendo-se, assim, a Resistência Sistémica Adquirida (SAR).

Desta forma, a aplicação de ácido salicílico promove uma imunidade geral das plantas, para a maioria de fungos e bactérias. Em caso de ataque patogénico, a planta gastará menos energia na produção de defesas naturais, tendo mais energia armazenada para a produção de frutos.

O SALIX é um produto que contém uma elevada concentração de ácido salicílico, permitindo, assim, estimular as defesas naturais das plantas e, consequentemente, conferir-lhes protecção contra possíveis ataques patogénicos. As aplicações devem ser realizadas com as épocas de maior absorção foliar do abacateiro, que coincidem com a floração - uma das principais fases de infecção dos fungos da família *Botryosphaeriaceae* - e os três picos de crescimento vegetativo.

Aumento da sistemica

O E-PLUS é um bioestimulante rico em polialcoóis, com o propósito de melhorar o movimento do floema, devido ao aumento da concentração de fotoassimilados nas células fonte das folhas. Deste modo, aumenta o gradiente de pressão entre a fonte e o destino da seiva elaborada - órgãos de consumo ou de armazenamento (outras folhas, flores, frutos, órgãos de reserva, etc.). A intensificação do movimento do floema, melhora a translocação das moléculas dos tratamentos sistémicos fungicidas/insecticidas, potenciando o seu efeito, bem como a translocação de nutrientes, que é maior e mais facilmente canalizada para o seu destino final.

Por último, o E-PLUS inclui, na sua composição, ácidos hidroxibenzóicos, que apresentam uma elevada capacidade antioxidante, e polifenóis. Estes últimos são fitohormonas que actuam no local de infecção das plantas, sendo responsáveis pela Resistência Local Adquirida (LAR).

A Lusosem conta, assim, com duas novas soluções em catálogo - SALIX e E-PLUS - para dar resposta aos desafios actuais da cultura do abacate em Portugal. Numa óptica mais preventiva que curativa e de tornar as plantas mais resistentes a qualquer stress, quer biótico como abiótico, através do reforço do metabolismo secundário das plantas.

Lusosem[®]
#Para que da Terra germine Futuro

Fotografias: Engº Nuno Neto



SALIX

**Fungicida Indutor
das Defesas Naturais
das Plantas**

e-PLUS

**Antioxidante com
Efeito Potenciador
de Tratamentos**






100%
ORGÂNICO


100%
BIODEGRADÁVEL


RESÍDUO
0