



KrillSet, sinalizador fisiológico

MAIS VIGOR,
PRODUTIVIDADE
E QUALIDADE
PARA SEU POMAR.



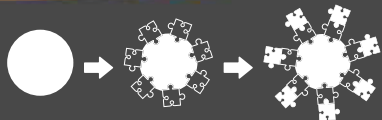
KRILLTECH[®]

Eficiência em Fisiologia

Uma Empresa GRUPO **CASA BUGRE**[®]

O PRÓXIMO NÍVEL TECNOLÓGICO

A Krilltech é uma empresa brasileira que surgiu de uma parceria com a Universidade de Brasília e a EMBRAPA para o desenvolvimento de Carbon-Dots (nanomateriais de carbono com dimensões de aproximadamente 5 nm e propriedades físicas e químicas únicas), que sinalizam processos fisiológicos primários e secundários da planta, contribuindo para que expresse melhor todo seu potencial genético.



A tecnologia exclusiva KrillA32, utiliza-se de técnicas de engenharia de superfície para construção de nanomateriais que sinalizam diferentes funções fisiológicas na planta.

Atualmente a empresa possui 4 nanopartículas já desenvolvidas e outras em fase final de desenvolvimento que compõem o portfólio atual e futuro da Krilltech. Cada produto é composto de 1 ou mais nanopartículas.



KrillSet, a nova fronteira tecnológica para a citricultura.

**MAIS VIGOR,
PRODUTIVIDADE E QUALIDADE
PARA SEU POMAR.**

O **KrillSet** foi desenvolvido com a tecnologia exclusiva da Krilltech para o cultivo de citros. É um sinalizador fisiológico que **melhora o pegamento de frutos e estimula o crescimento de novos ramos.**

O **KrillSet** também aumenta a atividade da Rubisco, favorecendo o acúmulo de açúcares (°BRIX) e a qualidade dos frutos. **Mais vigor, produtividade e qualidade para seu pomar.**



Cada Carbon Dot sinaliza processos fisiológicos distintos

O QUE É KRILLSET?

O **KrillSet** é um sinalizador fisiológico, composto pelas Carbon Dots 1 e 3, patenteadas pela Krilltech, que juntas promovem pomares mais vigorosos, produtivos, com melhor qualidade de frutos e plantas mais preparadas para enfrentar condições de estresse. O **KrillSet** age por meio de três mecanismos principais, que promovem melhor equilíbrio metabólico, resultando em plantas mais saudáveis e com melhor performance na eliminação de radicais livres.



MECANISMOS & BENEFÍCIOS

MECANISMOS DE AÇÃO

- Aumento na síntese de carboidratos, permitindo maior capacidade de fixação de frutos
- Atua no processo de sinalização do transporte de auxinas

- Aumenta a atividade da **enzima Rubisco**: acréscimo na produção e reserva de açúcares

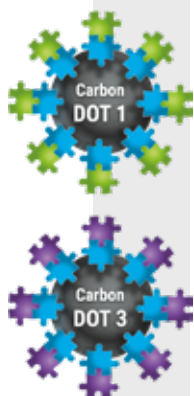
- Aumenta a atividade das enzimas antioxidantes
- Menor gasto energético na remoção de substâncias tóxicas (radicais livres) produzidas na planta

BENEFÍCIOS

- Aumenta a **Fixação de flores e frutos na fase de chumbinho**
- Aumenta a **emissão e estabelecimento de novos ramos**

- Melhora a relação entre sólidos solúveis e acidez (**°Brix/ATT**)
- Incrementa o número, o diâmetro de frutos e a produtividade

- Pomares mais tolerantes a condições adversas como temperaturas elevadas e luminosidade intensa
- Plantas mais saudáveis em situações de injúrias ocasionadas durante o manejo da cultura





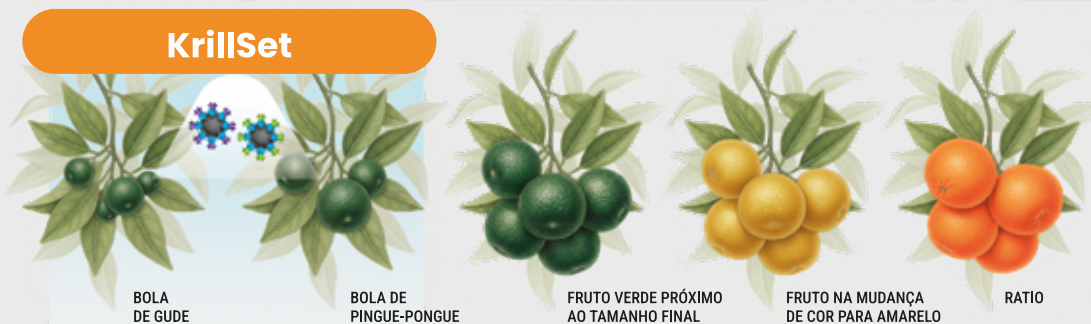
Modo de Ação do KrillSet



POSICIONAMENTO DO PRODUTO

Aplicação do KrillSet via foliar em citros:
100 mL/ha, 3 a 5^{*} aplicações.

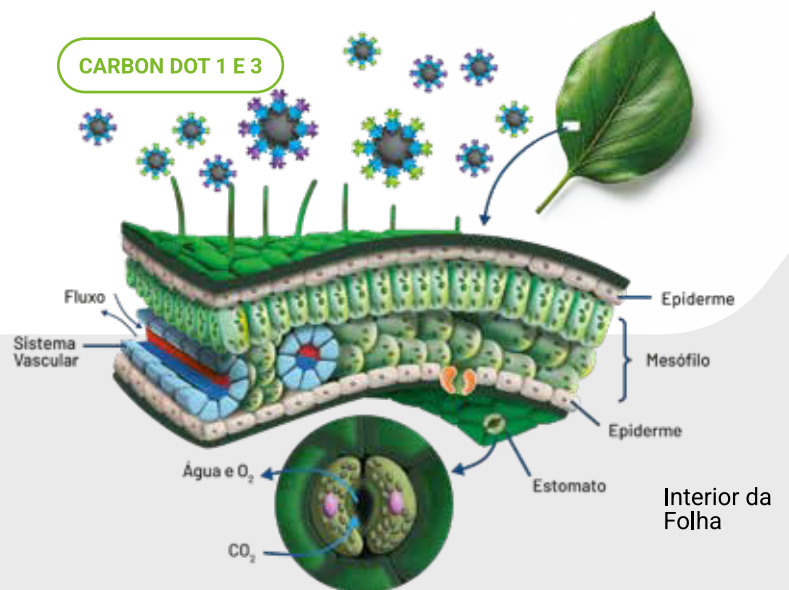
1ª Aplicação
no pré-florescimento* ou pós indução floral.
Repetir a cada 30 dias.



* 5 aplicações para efeitos a longo prazo, preparo da próxima safra para melhor acúmulo de açúcares e formação de reserva;
* efeitos prolongados de controle de estresse oxidativo

MODO DE AÇÃO DO PRODUTO

Após aplicado, o produto é absorvido via estômatos, poros e fissuras das folhas, translocando-se rapidamente por toda a planta. Nesse momento inicia-se a **sinalização de mecanismos bioquímicos e fisiológicos**.

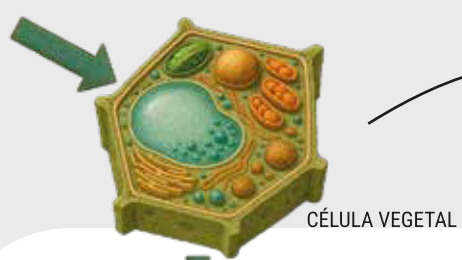


MECANISMOS BIOQUÍMICOS

MECANISMOS FISIOLÓGICOS

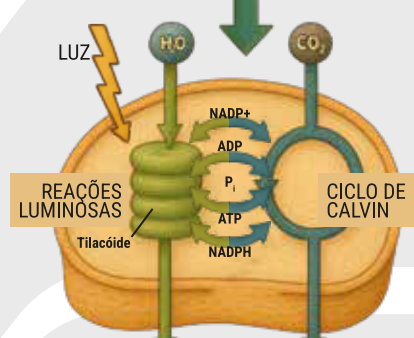


01 MECANISMOS BIOQUÍMICOS (Etapa 1)



1.1

Atua na **proteção** do sistema fotossintético das plantas.



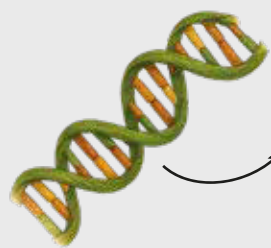
1.2

Atuação na **fotossíntese**: O **KrillSet** ativa a Rubisco nas folhas, enzima responsável pela fixação de carbono durante a fotossíntese, e consequentemente promove o aumento da produção e translocação de açúcares.

CLOROPLASTO

1.3

Imuno proteção de plantas: promove a ativação das enzimas antioxidantes responsáveis pela eliminação de radicais livres.



RuBisCO

02 MECANISMOS FISIOLÓGICOS (Etapa 2)

2.1

Ocorre o aumento dos níveis de açúcares e carboidratos, favorecendo a emissão de novas folhas, ramos, flores e frutos.

2.2

Ocorre a melhoria dos componentes de produção da cultura e aumento do pegamento de estruturas reprodutivas (flores e chumbinhos).

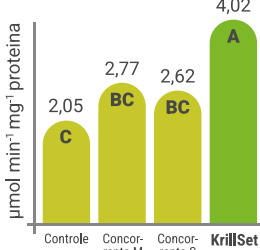


Comprovação de mecanismos

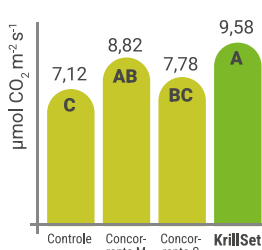
O aumento da atividade da enzima Rubisco está diretamente associado ao incremento da taxa fotossintética líquida das plantas, uma vez que essa enzima é responsável pela fixação de CO₂ durante o ciclo de Calvin. Quando a Rubisco apresenta maior

eficiência catalítica, há maior incorporação de carbono em açúcares, o que eleva a produção de energia e compostos essenciais para o crescimento vegetal.

ATIVIDADE DE RuBisCO



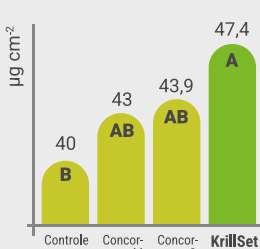
TAXA FOTOSSINTÉTICA LÍQUIDA



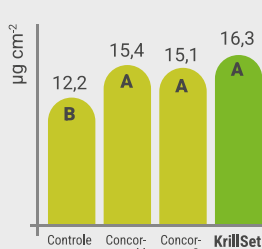
FOTOSSÍNTESE

Instituição: FarmATAC e Field Science
Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Carlos A. Costa Crusciol e Dr. João William Bossolani
Local: Olímpia - SP
Safra: 2025
Tratamento: 5 Aplicações foliares de 100 mL/ha do KrillSet, iniciando na pré-florada e demais de 30 em 30 dias
Varietade: Laranja Pera

CLOROFILA A



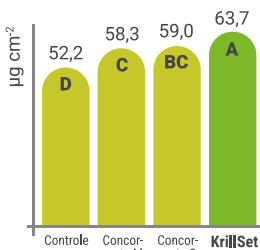
CLOROFILA B



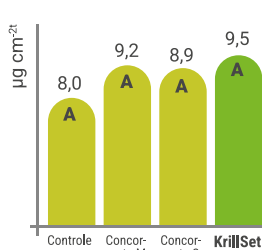
PIGMENTOS

Instituição: FarmATAC e Field Science
Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Carlos A. Costa Crusciol e Dr. João William Bossolani
Local: Olímpia - SP
Safra: 2025
Tratamento: 5 Aplicações foliares de 100 mL/ha do KrillSet, iniciando na pré-florada e demais de 30 em 30 dias
Varietade: Laranja Pera

CLOROFILAS TOTAIS



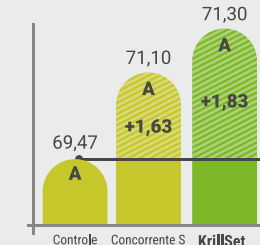
CAROTENÓIDES



PIGMENTOS

Instituição: FarmATAC e Field Science
Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Carlos A. Costa Crusciol e Dr. João William Bossolani
Local: Olímpia - SP
Safra: 2025
Tratamento: 5 Aplicações foliares de 100 mL/ha do KrillSet, iniciando na pré-florada e demais de 30 em 30 dias
Varietade: Laranja Pera

ÍNDICE DE CLOROFILA - SPAD



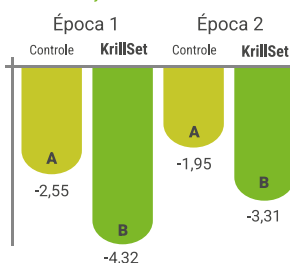
PIGMENTOS

Instituição: FarmATAC
Pesquisador Responsável: Leandro Fukuda
Local: Pitangueiras - SP
Safra: 2024
Tratamento: 5 Aplicações foliares de 100 mL/ha do KrillSet, iniciando na pré-florada e demais de 30 em 30 dias
Varietade: Laranja Pera

DIMINUIÇÃO DE DIFERENÇA DE TEMPERATURA FOLIAR

Esta ação fotoquímica se reflete também na diminuição da diferença de temperatura foliar, evidenciando maior eficiência no balanço térmico e na transpiração, fatores que, em conjunto, contribuem para reduzir os impactos do estresse abiótico e manter o metabolismo fotossintético em níveis mais estáveis.

DIFERENÇA DE TEMPERATURA



Instituição: Krilltech
Pesquisador Responsável: Héliida Magalhães
Local: Brazilândia - DF
Safra: 2024
Tratamento: 4 Aplicações foliares de 100 mL/ha do KrillSet, iniciando na pré-florada e demais de 30 em 30 dias
Varietade: Ponkan

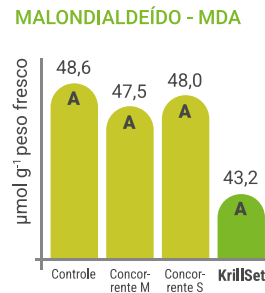
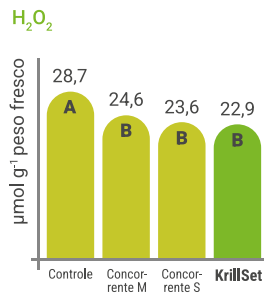
A redução dos níveis de H_2O_2 , uma espécie reativa de oxigênio que em altas concentrações sinaliza para o estresse oxidativo e risco de danos celulares (rompimento da célula), associada à maior produção de Malondialdeído (MDA) — são marcadores da

diminuição da peroxidação lipídica e da degradação de membranas. O ideal é que o MDA e o H_2O_2 , diminuam a valores mínimos em uma planta de citros, isso foi observado nas plantas tratadas com KrillSet.

ESTRESSE CELULAR

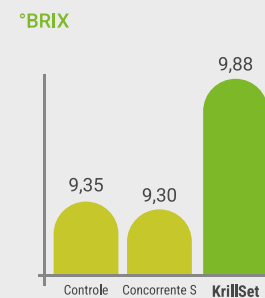
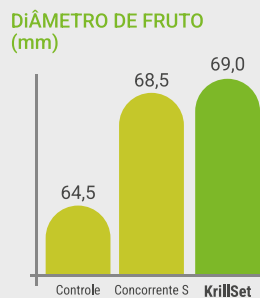
H_2O_2 : espécie reativa de oxigênio que em altas concentrações indica estresse oxidativo e possível dano celular.

MDA: Produto da peroxidação lipídica (degradação de membranas celulares). Maiores valores indicam danos às membranas celulares.

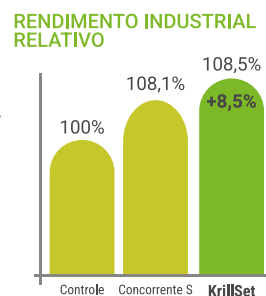
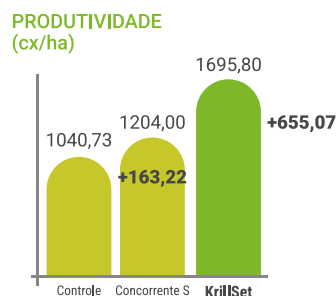
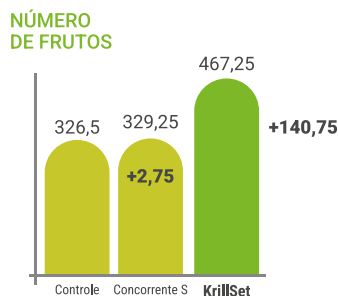


Instituição: FarmATAC e Field Science
Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Carlos A. Costa Crusciol e Dr. João William Bossolani
Local: Olímpia - SP
Safrá: 2025
Tratamento: 5x 100 mL/ha
Variedade: Laranja Pera

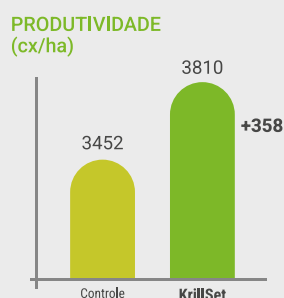
MELHORIA NOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DE CITROS



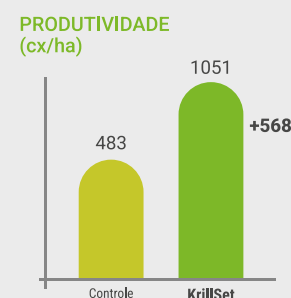
Instituição: FarmATAC
Pesquisador Responsável: Leandro Fukuda
Local: Pitangueiras - SP
Safrá: 2024
Tratamento: 5 Aplicações foliares de 100 mL/ha do KrillSet, iniciando na pré-florada e demais de 30 em 30 dias
Variedade: Laranja Pera



Instituição: FarmATAC
Pesquisador Responsável: Leandro Fukuda
Local: Pitangueiras - SP
Safrá: 2024
Tratamento: 5 Aplicações foliares de 100 mL/ha do KrillSet, iniciando na pré-florada e demais de 30 em 30 dias
Variedade: Laranja Pera

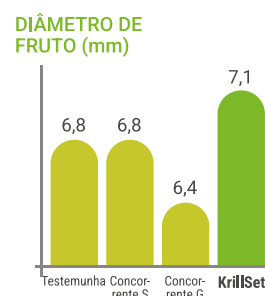
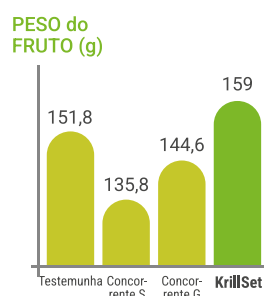


Instituição: Casa Bugre
Pesquisador Responsável: Bruno Luan Rosa
Local: Piedade do Rio Grande - MG
Safrá: 2025
Tratamento: 3 Aplicações foliares de 100 mL/ha do KrillSet, iniciando na pré-florada e demais de 30 em 30 dias
Variedade: Valência



Instituição: Casa Bugre
Pesquisador Responsável: João Gabriel Pereira
Local: Iturama - MG
Safrá: 2025
Tratamento: 5 Aplicações foliares de 100 mL/ha do KrillSet, iniciando na pré-florada e demais de 30 em 30 dias
Variedade: Pera Rio

KRILLSET NO CULTIVO DE CITROS



Instituição: FarmATAC
Pesquisador Responsável: Leandro Fukuda
Local: Olímpia - SP
Safrá: 2025
Tratamento: 5 Aplicações foliares de 100 mL/ha do KrillSet, iniciando na pré-florada e demais de 30 em 30 dias
Variedade: Laranja Valência Americana



KRILLTECH[®]

Eficiência em Fisiologia

Uma Empresa GRUPO **CASA BUGRE**

Desenvolvido em Parceria



AgriforLife
Open Innovation

