



Itamizaele da Silva Santos
Engenheira agrônoma – ATV – Speed®oil

Relatório ensaio em campo speed®oil junto a Cianamida hidrogenada

1. Descrição do local

Fazenda: CZD

Localização: Estrada de pedrinhas/ Petrolina-PE

2. Informações do teste:

Cultura: uva

Variedade: Autumn crisp®

Porta enxerto: Ramsey

Data de plantio: 08/07/2022

Idade: 561 dias

Início do teste: 03 D.A.P.

Latada/área: área 05 / válvula 08

Número de plantas: 858

Espaçamento: 3,2x 2,0 m

Hectares: 0,58

Implemento: Bandeirão

Data da aplicação: 14/12/2023

3. Objetivo geral

Avaliar a eficiência do adjuvante Speed®oil junto a cianamida hidrogenada, analisando o seu poder adesivo, de penetração e absorção sobre a cianamida hidrogenada, otimizando assim o funcionamento da mesma, a fim de permitir maior ação desta na quebra de dormência e conseqüentemente a brotação uniforme das videiras.

4. Objetivo específico

- ✓ Avaliar as características do Speedoil relacionado a aderência, escorrimento e espalhamento;
- ✓ Analisar a ação penetrante do Speedoil sobre a cianamida hidrogenada.

5. Justificativa

O agronegócio brasileiro é uma indústria próspera, segura e rentável. Dotado de um clima diversificado, chuvas regulares, energia solar abundante e cerca de 13% da água doce disponível no planeta, o Brasil possui 388 milhões de hectares de terras agricultáveis férteis e de alta produtividade. Todos esses fatores fazem do país um lugar propício para a agropecuária e todos os ramos das suas cadeias produtivas. O agronegócio é atualmente a principal locomotiva da economia brasileira e é responsável por 24,8% do Produto Interno



Itamizaele da Silva Santos
Engenheira agrônoma – ATV – Speed@oil

Bruto (PIB) e 48% das exportações totais do Brasil (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2022).

Atualmente, a uva destaca-se entre as frutas mais produzidas do mundo, devido a sua utilização para produção de vinhos e espumantes e o consumo de forma fresca, e o Vale do São Francisco passou a se destacar nacionalmente e internacionalmente, pelo padrão de qualidade de seus produtos, ganhando destaque a uva de mesa produzida na região, cuja maior parte da produção é destinada para exportação. (SOUZA, 2013).

No Brasil, metade da produção de uvas é destinada ao consumo in natura, enquanto outra metade é destinada ao processamento. Os estados de Pernambuco, São Paulo, Bahia e Minas Gerais exercem papéis de destaque na produção de uvas de mesa, sendo cultivada em uma ampla faixa geográfica que se estende desde a latitude 30°S, no Rio Grande do Sul, até a latitude 05°S, no estado do Ceará. Essas uvas são divididas em dois grupos: as uvas europeias (*Vitis vinífera*) e as uvas americanas (*Vitis labrusca* e outras). e híbridas, também conhecidas como uvas rústicas (Maia et al., 2018).

Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), em 2019, a área colhida no Vale do São Francisco de uva correspondeu a 14% do total nacional. Vale ressaltar que a área de uva é apenas 10% pois o IBGE considera uva de mesa e para suco e vinhos como uma única fruta, e o Vale do São Francisco trabalha especialmente com uvas finas de mesa. Segundo os dados do Comexstat (2021), que trata do comércio internacional, mostram que 99,9% das uvas exportadas pelo Brasil são provenientes do Vale do São Francisco. Por estes fatores, a região é considerada de grande importância para o setor.

Os produtos químicos agrícolas contêm em suas formulações componentes e ingredientes ativos que melhoram a eficiência de absorção, a viscosidade e os adjuvantes, que são associados para promover e otimizar a melhoria da ação de aplicação, promovendo assim a melhoria da eficiência no controle de pragas e doenças (OLIVEIRA, 2011).

Os adjuvantes são produtos que visam melhorar o desempenho dos agroquímicos, pois são adicionados ao tanque de mistura ou a calda com o intuito de promover a melhoria da ação física e química do que será aplicado a área destinada a produção (MONTÓRIO, 2001).

Os adjuvantes atuam de maneira diferente entre si e promovem melhoras no molhamento, aderência, espalhamento, redução de espuma e dispersão da calda de pulverização. Entre os muitos dos benefícios dos adjuvantes devem ser destacados o aumento da absorção do ativo, aumento da retenção no alvo, aumento da persistência e redução da concentração (STICKLER, 1992).

Para GREEN & HAZEN (1998), o molhamento, tensão superficial, balanço hidrófilo-lipofílico (BHL), concentração micelar crítica, pH, estrutura química, solubilização, depósito, fotoproteção, íons trocáveis, dose e fitotoxicidade são algumas propriedades dos adjuvantes que influenciam na atividade do produto fitossanitário.

Dentre as principais vantagens do uso do óleo em aplicação de produtos fitossanitários, deve-se destacar a maior facilidade de penetração da calda pela cutícula da planta. Outros



Itamizaele da Silva Santos
Engenheira agrônoma – ATV – Speed@oil

benefícios também podem ser citados ao se utilizar os óleos como aditivos, como a redução da hidrólise do defensivo na água do tanque e redução da fotodecomposição (DURIGAN, 1993).

A videira é uma fruteira de clima temperado que se caracteriza, entre outras coisas pela queda de suas folhas no final do seu ciclo e entrada em dormência no inverno, quando a planta sofre uma drástica redução de suas atividades metabólicas. Para que se inicie um novo ciclo vegetativo é necessário que a videira seja exposta a um período de baixas temperaturas. Entretanto, em regiões de clima tropical, o comportamento fisiológico da videira é diferenciado, ocorrendo uma acentuada dormência das gemas com forte dominância apical, com tendência à brotação nas extremidades dos ramos. Deve-se ressaltar que a dormência das gemas de plantas frutíferas decíduas é regulada por um balanço entre promotores e inibidores de crescimento (WALKER & SEELEY, 1973)

Sob condições naturais tanto a indução quanto a quebra da dormência são influenciadas pelas condições climáticas, principalmente a temperatura e luminosidade, que precedem a ação de reguladores de crescimento (PETRI et al., 2006). Em áreas com período insuficiente de horas de frio e com temperaturas iguais ou inferiores ao requerido pela cultura, as plantas não atingem bom desenvolvimento vegetativo e reprodutivo (OLIVEIRA 2015)

Vários produtos químicos podem substituir parcialmente o efeito do frio, permitindo assim o surgimento e a floração de variedades em locais com frio insuficiente, como regiões subtropicais ou zonas meridionais de clima temperado. Mesmo em áreas com frio suficiente para uma brotação normal, os reguladores químicos podem contribuir para uma brotação mais uniforme se houver gemas de menor desenvolvimento ou maturação (Pinto et al., 2003).

A cianamida hidrogenada (CH₂N₂) possui características reguladoras de crescimento para diversas espécies frutíferas, podendo ser utilizada para quebrar parcialmente a dormência em gemas de plantas decíduas. A aplicação da solução de cianamida deve ser realizada até antes do início da brotação (Or et al., 2000;).

As diversas experiências realizadas com cianamida hidrogenada em videiras descrevem os seus efeitos refletidos numa maior percentagem de brotação e uniformidade, associado com um avanço na data de brotação (Erasmus et al., 2007). Segundo Prado et al., (2002), a importância do uso de adjuvantes está baseada na eficiência do produto a ser utilizado.

6. Características da Variedade

Autumn Crisp® é uma cultivar de uva brancas sem sementes, que pertence à coleção varietal da Sunworld®, é uma variedade originária da Califórnia, nos Estados Unidos. Ela foi desenvolvida a partir do cruzamento entre duas outras variedades de uva, a Autumn Royal® e a Sugraone®, e é conhecida por seu sabor doce e textura crocante. Possui Brix mínimo 18 e calibre 19 mm. Possui bagas grandes e redondas com uma atraente pele verde pálida que mal é notada quando morde. A carne é muito doce com textura muito crocante e suculenta com um aroma de moscatel sutil. Seu tamanho natural de bagas e açúcar é



Itamizaele da Silva Santos
Engenheira agrônoma – ATV – Speed@oil

característico e a variedade destaca-se pelo seu excelente potencial de armazenamento para ampliar sua comercialização mesmo 50 dias após sua última colheita.

7. Posicionamento e metodologia adotados

O teste foi realizado na fazenda CZD localizada na cidade de Petrolina-PE sob a supervisão do gerente Edilton na área 05, válvula 08, segunda safra, variedade Autumn Crisp®. A poda foi realizada dia 11/12/2023 e a aplicação foi feita no dia 14/12/2023, 03 dias após a poda, usando Speed@oil na dosagem 50 ml do produto para 100L de água junto a cianamida hidrogenada (na proporção de 3,2% do volume da calda), produto comumente utilizado na região para quebra de dormência de gema na videira. Na mesma calda foram utilizados também outros produtos de caráter fitossanitário e nutricional que não estão diretamente relacionados a quebra da dormência.

Não foi utilizado marcadores (produto com coloração destacante, normalmente azul) que normalmente se usa para identificar locais na área em que por algum motivo a planta ou o ramo não recebeu efetivamente a aplicação de cianamida hidrogenada, a decisão de não usar marcador foi exclusiva da fazenda. Foi feita apenas uma aplicação da calda, o volume de calda utilizado foi de 250 litros a ser distribuída uniformemente pela área de 0,53 hectares por um trator implementado com o bandeirão.

Oito dias após a aplicação foi feita a primeira avaliação de brotação, que ocorreu no dia 22/12/2023 e a segunda avaliação aconteceu no dia 30/12/2023, 14 dias após a aplicação, porém no dia da aplicação foi analisado a eficiência do produto quanto ao espalhamento, se houve ou não escorrimento do produto e aderência do produto aos ramos e varas. Os parâmetros avaliados relacionado ao poder de penetração do adjuvantes Speedoil foram vistas avaliando a uniformidade na brotação, índice de brotação, qualidade dos brotos, avaliação de brotação em ramos finos, médios e grossos, todas as avaliações foram visuais e foram feitos os registros fotográficos das mesmas.

8. Resultados obtidos

Na avaliação da eficiência do produto, onde ocorreu no dia da aplicação foi observado que houve espalhamento uniforme e adequado da calda, sem formação de gotículas, sem escorrimento e sem exoderiva, o que mostra que o Speedoil entrega o que propõe no que diz respeito a essas variáveis, é um fator positivo para a aplicabilidade da cianamida hidrogenada, uma vez que para esse tipo de aplicação faz-se necessário uma boa aderência do produto, um espalhamento moderado e que não ocorra escorrimento da calda já que o foco é que a cianamida hidrogenada penetre na gema para ter efeito na quebra da dormência.

A imagem abaixo registra o momento da aplicação e o molhamento da calda nos ramos da videira:



Itamizaele da Silva Santos
Engenheira agrônoma – ATV – Speed®oil

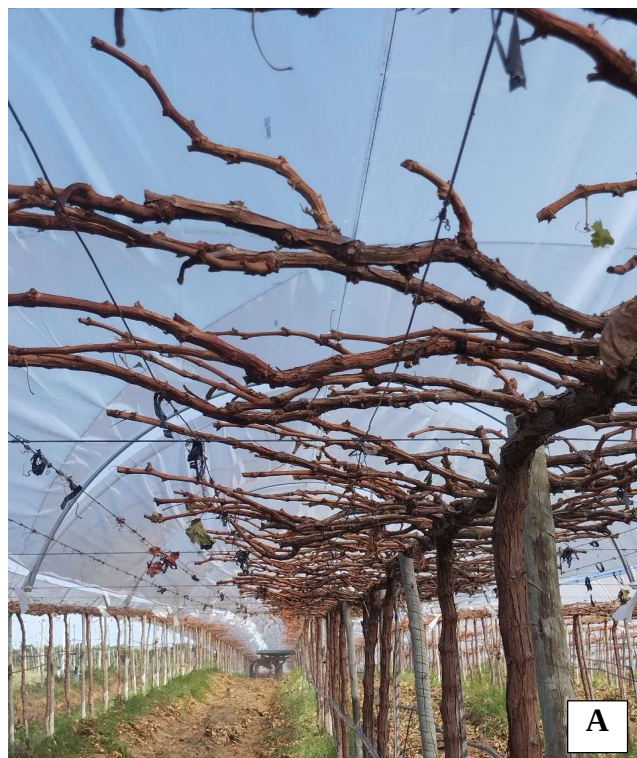


Imagem 1-A: Aplicação sendo realizada; ramo com aplicação.

Foi possível observar que no momento da aplicação houve boa superfície de molhamento e espalhamento uniforme e adequado, possibilitando observar os ramos umedecidos com a calda, o que quer dizer que a calda permaneceu nas varas e ramos sem escorrer ou desperdiçar.

Nas avaliações relacionadas a brotação feitas oito dias após aplicação, foi analisado o poder de penetração do Speedoil, no qual como resultado se verificou que todos os ramos especialmente os finos e médios estavam com brotos bem desenvolvidos com folhas e com cachos visíveis e saudáveis. Os ramos mais grossos como naturalmente têm uma brotação mais lenta devido sua resistência maior a quebra de dormência estavam todos com início de brotação (fase de algodão) no entanto, todas as gemas estavam estouradas, ou seja, não foi verificado nenhuma gema sem brotar o que mostra um resultado positivo e satisfatório (imagem 2 – A e B).

As imagens abaixo são referentes a primeira avaliação relacionada a brotação e poder penetrante do Speedoil, ocorrida no dia 22/12/2023:



Itamizaele da Silva Santos
Engenheira agrônoma – ATV – Speed®oil



Imagem 2-A: Brotos em ramos finos em estágio avançado de desenvolvimento, **B:** brotação em ramos mais grossos.

Dada a uniformidade da brotação é coerente afirmar que o regulador de crescimento, (cianamida hidrogenada) conseguiu penetrar na cutícula da planta, atingir seus tecidos e realizar a quebra de dormência da gema, o sucesso da penetração da cianamida pode ser atribuído ao poder penetrante do óleo vegetal Speed®oil.



Itamizaele da Silva Santos
Engenheira agrônoma – ATV – Speed@oil

Na avaliação de 14 dias após a aplicação (Imagem 3-A e B) observou-se que a brotação tanto de ramos finos, médios e grossos que normalmente apresenta diferença de tamanhos entre si mostrava-se bastante uniforme.



Imagem 3-A: Brotos em ramos finos em estágio avançado de desenvolvimento, **B:** brotação em ramos mais grossos mostrando mesmo nível de desenvolvimento que os ramos mais finos.

A uniformidade de brotação e o desenvolvimento rápido e tamanhos equivalentes tanto de brotos provenientes de ramos mais finos cujas gemas possuem mais rápida quebra de dormência e brotação mais acelerada, quanto de ramos mais grossos que possuem brotação e quebra de dormência mais lenta reafirma o alto poder de penetração conferido pelo óleo vegetal Speed®oil a cianamida hidrogenada que se mostrou eficaz em penetrar em ramos com espessuras e idades diferentes.

A imagem abaixo mostra a uniformidade e eficiência de brotação na área onde foi conduzido o teste e refere-se a segunda e última avaliação.

Itamizaele da Silva Santos
Engenheira agrônoma – ATV – Speed@oil



Imagem 4–Área na qual foi conduzida o teste, mostrando plantas com brotação e desenvolvimento visivelmente uniformes.

8. Conclusões e parecer técnico

- ✓ O óleo vegetal speedoil usado como adjuvante em aplicações de cianamida hidrogenada na dosagem de 50ML/100L foi eficiente e demonstrou alto poder de penetração visto que a brotação foi rápida e uniforme em toda área onde foi



Itamizaele da Silva Santos
Engenheira agrônoma – ATV – Speed@oil

conduzido o teste e o mesmo resultado foi observado mesmo em ramos com diferentes especificidades;

- ✓ Speedoil como adjuvante é eficaz na quebra de tensão superficial pois não houve formação de gotículas sobre o material durante a aplicação, o que resultou em um espalhamento moderado, porém adequado, ideal e sem escorrimento;
- ✓ A indicação do uso do óleo vegetal speedoil junto a cianamida hidrogenada, faz-se necessário, pois ele melhora a eficácia do produto, proporcionando além de uma boa aderência, um espalhamento moderado, sem escorrimento, além de um excelente poder de penetração, o que é necessário para a quebra de dormência de gema.

Referências bibliográficas

COMEXSTAT. **Sistema de Estatísticas do Comércio Exterior. Exportação e importação geral.** Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>>. Acesso em: 29 dez. 2023.

DURIGAN, J.C. **Efeitos de adjuvantes na aplicação e eficácia dos herbicidas.** Jaboticabal: Funep, 1993. 43 p.

ERASMUS, A. and FOURIE, J. F. **Effects of Dormex in combination with different adjuvants on bud break of Thompson Seedless table grapes in the Western Cape, as well as the effect of multiple Dormex applications on bud break.** 2007.

GREEN, J.M.; HAZEN, J.L. Understanding and using adjuvants properties to enhance pesticide activity. In: **INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ADJUVANTES FOR AGROCHEMISTS**, 5., 1998, Tennessee. *Proceedings* Memphis: ISAA, 1998. p.25-36.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA.** PAM – 2019: tabelas. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: 26 dez. De 2023.

MAIA, J. D. G., RITSCHER, P. & LAZZAROTTO, J. J. (2018). **Territoires du vin**, 9, p.1-9. <https://preo.u-bourgogne.fr/territoiresduvin/index.php?id=1466>

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento. **Projeções do Agronegócio: Brasil 2021/22 a 2031/32: projeções de longo prazo.** Brasília, 2022. 109p. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-2022-2023-a-2032-2033.pdf>>. Acesso em 22 dez. 2023.



Itamizaele da Silva Santos
Engenheira agrônoma – ATV – Speed@oil

MONTÓRIO, G. A. **Eficiência dos surfatantes agrícolas na redução da tensão superficial.** 2001. 70 f. Tese (Doutorado em Agronomia)-Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2001.

OLIVEIRA, C.M. Biologia de campo de *Phyllophaga capillata* (Blanchard) (Coleoptera: Melolonthidae) em soja no Cerrado. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA**, 22., 2011, Uberlândia. Anais... Uberlândia: UFV/Embrapa Milho e Sorgo, 2008, 456 p.

OLIVEIRA, I. V. M.; LOPES. P. R. C.; SILVA-MATOS, R.R.S. Avaliação fenológica da pereira ‘Triunfo’ cultivada em clima semiárido no Nordeste do Brasil na safra de 2012. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 37, p. 261-266, 2015.

OR, E., VILOZNY, I., FENNELL, A., EYAL, Y. and OGRODOVTCH, A. 2002. Dormancy in grape buds: isolation and characterization of catalasa DNA and analysis of its expression following chemical induction of bud dormancy releaser. **Plant Science** 16+2:121-130

PETRI, J. L.; PALLADINI, L. A.; POLA, A. C. Dormência e indução da brotação da macieira. **A cultura da macieira**. EPAGRI: Florianópolis, p. 261-297, 2006.

PINTO, M.; LIRA, W.; HUGALDE, H. Y PÉREZ, F. **Fisiología de la latencia de las yemas de vid: hipótesis actuales.** GIE – Chile, 2003.

PRADO B., A.; DEL SOLAR D., C. Y PAZ S. **Adyuvantes, sus propiedades y efectos en las aplicaciones de agroquímicos.** UC – Chile, 2002.

STICKLER, W.E. **The importance of adjuvants to the agricultural chemical industry.** In: FOY, C.L. (Ed.). *Adjuvants for Agrochemicals* New York: Marcell Dekker, 1992. cap.22, p.247-9.

WALKER, D. R.; SEELEY, S. D. The rest mechanism in deciduous tree fruits as influenced by plant growth substances. **Acta Horticulturae, The Hague**, n.34, p.235-239,1973.