

BOLETIM 12/2021

É POSSÍVEL PRODUZIR UVA ORGÂNICA PARA SUCO E VINHO?

Sebastião Wilson Tivelli¹; Fábio Laner Lenk²; Willian dos Santos Triches²

1. PqC UPD AE/Apta, stivelli@sp.gov.br; 2. Prof. IFSP/SRQ, fabio.lenk@ifsp.edu.br

Conhecida nacionalmente como a Terra do Vinho paulista, a estância turística de São Roque no estado de São Paulo recebe semanalmente dezenas de milhares de turistas provenientes de diferentes regiões do estado e do Brasil. As vinícolas instaladas no Roteiro do Vinho, assim como as adegas e restaurantes desse e outros roteiros turísticos do município detectaram a crescente demanda de alimentos orgânicos por parte dos turistas. Inicialmente, experimentaram "importar" de outras regiões do Brasil o suco integral de uva e vinho orgânico. O sucesso foi imediato, apesar do preço mais elevado.

O setor vitivinícola em São Roque está bem estruturado. Na área privada, as vinícolas estão organizadas por meio do Sindicato da Indústria do Vinho de São Roque - SINDUSVINHO. Na área pública, a educação conta com o Instituto Federal de São Paulo, Câmpus São Roque - IFSP/SRQ, onde existe um dos melhores cursos superiores de Tecnologia em Viticultura e Enologia do país; enquanto na pesquisa há a Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento em Agricultura Ecológica - UPD AE, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do estado de São Paulo, centro de referência em agricultura orgânica do Governo de São Paulo.

Em 2017, a Terra do Vinho paulista agregou através do poder executivo municipal o interesse da iniciativa privada (SINDUSVINHO) aos conhecimentos da educação (IFSP/SRQ) e pesquisa (UPD AE) para responder a seguinte pergunta: "é possível produzir uva orgânica para suco e vinho em São Roque?"

Da articulação do poder executivo de São Roque surgiu o Projeto Cultivo de Uva Orgânica (Projeto) com o objetivo de implantar um parreiral para a produção experimental de uvas orgânicas. O Projeto foi a campo em setembro de 2018, com o plantio de quatro cultivares de uvas com potencial para o processamento. As variedades escolhidas e seus respectivos porta-enxertos foram: Bordô (1.103-Paulsen), IAC 517-Ribas (IAC 766-Campinas), Isabel Precoce (IAC 766-Campinas), BRS Lorena (IAC 313-Tropical), num total de 1.365 plantas. Detalhe, a variedade Ives é muito mais conhecida como Folha de Figo em Minas Gerais ou Bordô no restante do país. O SINDUSVINHO participa com a maior parte do recurso financeiro; o poder executivo municipal entrou com parte do recurso financeiro, mas aportou principalmente recurso

econômico e conhecimento na condução de vinhedos através do Engenheiro Agrônomo Claudio José de Camargo, enquanto o IFSP/SRQ e a UPD AE participam com o conhecimento no processamento e qualidade do produto, e a tecnologia da produção em sistemas orgânicos, respectivamente, além de recursos econômicos de ambos.

A implantação do Projeto do vinhedo orgânico na UPD AE passou pelo primeiro choque de sistemas produtivos (convencional vs orgânico) já no preparo de solo. Do ponto de vista convencional, subsolar, arar e gradear era inegociável no preparo da área para a instalação do vinhedo que previamente havia sido plantada com adubação verde (mucuna preta). Do ponto de vista orgânico, subsolar, arar e gradear por que? Um estudo do perfil do solo (fizemos uma trincheira até 1,2 m de profundidade, teste de infiltração de água e amostragens com um penetrômetro) mostrava em 2018 que o solo estava estruturado, sem camada de impedimento físico, com raízes de plantas espontâneas ao longo de todo o perfil do solo (até 1,2 m de profundidade) e principalmente, o teste de infiltração de água demonstrou que a água não encontrou qualquer impedimento para penetrar no solo. Dessa forma, perguntando ao solo, o plantio das mudas de uva foi realizado apenas com a abertura do berço (cova, para aqueles não introduzidos no cultivo orgânico) no espaçamento de 2,0 x 1,1 m.

O segundo choque entre os sistemas produtivos apareceu ao receber os resultados da análise química do solo realizada de 0 a 20 cm e de 20 a 40cm. Pelo sistema convencional faríamos a interpretação dos resultados tendo por base a recomendação oficial para o estado de São Paulo, começando pela adubação de implantação, passando pela de formação até a adubação de produção. Nos sistemas orgânicos de produção o entendimento é ligeiramente diferente. Inicialmente para a produção orgânica busca-se o equilíbrio de bases e aplica-se os conhecimentos da Teoria da Trofobiose. Assim sendo, o solo é corrigido no sistema orgânico para que a relação Ca/CTC esteja entre 55 e 65%, Mg/CTC entre 10 e 15% e K/CTC entre 5 e 7%. Buscamos também algumas técnicas de cultivo para elevar o teor da matéria orgânica do solo (adubação verde, consorcio, manejo de plantas espontâneas nas entrelinhas, mulching com resíduos orgânicos, entre outras), devendo partir de 25 g dm⁻³ e tendo como teor ideal 50 g dm⁻³.

Considerando que o solo da UPD AE vem sendo manejado dentro do regulamento técnico para os sistemas orgânicos de produção desde 1994, o solo do futuro vinhedo tinha uma relação Ca/CTC de 59%, Mg/CTC de 17% e K/CTC de 6,3% em outubro de 2017. Ou seja, o solo estava equilibrado em relação ao cálcio, magnésio e potássio, tomando por base o equilíbrio de bases. A matéria orgânica do solo era de 39 e 31 g dm⁻³, de 0 a 20 cm e de 20 a 40 cm, respectivamente. Ainda assim, previamente foi cultivado mucuna preta como adubação verde em toda a área do futuro vinhedo.

Com 264 e 155 mg dm⁻³ de fósforo, de 0 a 20 cm e de 20 a 40 cm, respectivamente, o alto teor desse elemento no solo preocupava em relação ao antagonismo com a absorção de zinco pelas videiras. Em razão disso, nas duas safras realizadas até agora foram realizadas aplicações foliares de sulfato de zinco, apesar de haver no solo inicialmente 8,8 e 5,3 mg dm⁻³ de zinco, de 0 a 20 cm e de 20 a 40 cm, respectivamente. O teor ideal de 5,0 mg dm⁻³ de zinco e de 60 mg dm⁻³ no solo estava presente, mas o excesso de fósforo realmente preocupava nessa área. Outros dois nutrientes preocupavam por estarem com níveis considerados abaixo do ideal. São eles o boro, com 0,41 e 0,32 mg dm⁻³ de 0 a 20 cm e de 20 a 40 cm, respectivamente, e o manganês, com 9,1 e 6,6 mg dm⁻³ de 0 a 20 cm e de 20 a 40 cm, respectivamente. O nível desses nutrientes no solo tidos como ideal é de 1,0 e 20,0 mg dm⁻³, respectivamente para boro e manganês. Para o boro, correções foram realizadas com a aplicação foliar de ácido bórico nas safras de 2019/2020 e 2020/2021. Para o manganês, optou-se em fazer uma rochagem (aplicação de pó de pedra de granito a 227,5 g m⁻²) apenas em Outubro/2019 quando do surgimento de plantas espontâneas de rubim ou erva-macaé (*Leonurus sibiricus*) no vinhedo. Essa espontânea é indicadora de deficiência de manganês. A rochagem mostrou-se insuficiente para corrigir o manganês no solo, visto que a cultivar IAC 517 (Ribas) apresentou sintomas de deficiência de Mn no final do ciclo da safra de 2020/2021. Na próxima safra a correção deverá ser feita com sulfato manganoso na base de 110 kg ha⁻¹, se mantido o teor de Mn na próxima análise de solo a ser realizada em Maio de 2021.

Observem que até agora só tratamos da correção do solo, sem pensar na formação e produção do vinhedo. Na safra de 2019/2020, o manejo do nitrogênio na formação do vinhedo foi administrado com a colocação de resíduo de poda de árvores triturado na linha de plantio e com a adubação verde realizada com o manejo de plantas espontâneas nas entrelinhas (Figura 1), que adicionou ao cultivo mais 12,6 t ha⁻¹ de massa seca ao ano. Com todo esse aporte de cobertura morta, associado a adubação verde com mucuna preta pré plantio das videiras e o teor de matéria orgânica inicial do solo acima de 31 g dm⁻³ até 40 cm de profundidade, a formação do vinhedo ocorreu sem a suplementação de nutrientes na safra de 2019/2020 e 2020/2021.

A análise química do solo realizada em Outubro de 2019 que embasou a rochagem já mencionada em relação à reposição de Mn também ajudou a entender a ocorrência de antracnose. A deficiência de cálcio no solo predispõem a videira ao ataque da antracnose, o que acabou ocorrendo somente nas bagas da cultivar IAC 517 (Ribas) na safra 2019/2020, quando a relação Ca/CTC era de 55,5% (limite inferior da faixa ideal desejada). Tendo a relação Mg/CTC dentro do ideal (13,0%), foi aplicado calcário calcítico (49% de CaO e 1,6% de MgO) a base de 682 kg ha⁻¹ para adubar o solo com cálcio. Com isso, não houve problemas de antracnose na safra seguinte (2020/2021).

A mesma análise química do solo de Outubro de 2019 indicava um teor de 8 e 7 mg dm⁻³ para o enxofre, entre 0 a 20 cm e de 20 a 40 cm, respectivamente. O teor ideal de 25 mg dm⁻³ para o enxofre é recomendado em cultivos orgânicos e para o solo do vinhedo com matéria orgânica acima de 33 g dm⁻³, o teor de enxofre deveria até ser mais elevado. Por uma serie de razões, não foi aplicado gesso agrícola junto com o calcário calcítico para a safra 2020/2021. Pela Teoria da Trofobiose, plantas deficientes em enxofre ficam predisposta ao ataque de ácaros. E não é que apareceu ácaro da erinose na videira. O manejo com calda de mamona mostrou-se insuficiente no controle desse ácaro até o final do ciclo. Para o próximo ciclo será corrigido o enxofre no solo e dependo do resultado da nova análise de solo, o Projeto terá de aportar nitrogênio no sistema produtivo.

Em sistemas orgânicos de produção o controle de pragas e doenças dispõem de outras ferramentas além da correção do solo e da aplicação de caldas. E assim temos o terceiro choque entre os sistemas produtivos orgânico e convencional. A instalação de quebra ventos no vinhedo é fundamental (Figura 2) para o manejo de pragas e doenças. O Projeto na UPD AE é protegido por cercas vivas que funcionam como quebra vento. No lado Norte há uma cerca viva de murta muito próxima da mata que protege a APP da Unidade. A Oeste há uma cerca viva de margaridão (*Tithonia diversifolia*) e a Sul novamente margaridão e uma gleba de bananeira residual de um antigo experimento. O quebra vento ajuda a reduzir a velocidade dos ventos que leva a umidade do solo e causa estresse as plantas; serve de barreira física ao deslocamento de insetos e minimiza os danos causados ao vinhedo por rajadas forte de vento que pode abrir portas nas plantas para a entrada de doenças; funciona como um abrigo natural para os inimigos naturais (vespas, aranhas, ácaros predadores, percevejos entre outros) entre outras possibilidades.

A Terra do Vinho paulista tem uma característica bem particular e que requereu um investimento adicional no vinhedo orgânico experimental implantado na UPD AE à 840 m de altitude. Em São Roque a intensa formação de orvalho ocorre praticamente todos os dias do ano. Como sabemos, o período de molhamento da folha é uma das condições necessárias para o desenvolvimento de diversas doenças. Por isso, o Projeto é desenvolvido sob ambiente protegido (Figura 1).

Ao utilizar o controle biológico conservativo no controle de pragas e doenças, o manejo das plantas espontâneas no vinhedo tem um papel importante. No Projeto as plantas espontâneas foram roçadas em linhas alternadas (Figura 1) desde o início do plantio. Além de contribuir com significativa biomassa para o sistema de produção, as plantas espontâneas, em especial aquelas que produzem flores, servem de alimento e abrigo para diversos predadores. No Projeto, o exemplo mais característico foi para o manejo de pulgões na safra 2020/2021. A ocorrência de pulgões nas plantas espontâneas permitiu manter a população de joaninhas, popular inseto

coleóptero da família Coccinellidae e predador de pulgões, atuando no vinhedo sem que houve necessidade de controle de pulgões nas videiras.

Dessa forma, o Projeto avaliou até agora quatro cultivares de uva e também os efeitos da homeopatia e da aplicação de uma cepa de *Trichoderma* do Instituto Biológico (IB 1112). Das quatro cultivares, apenas a BRS Lorena não mostrou-se adapta ao cultivo orgânico. Por sua vez, a cultivar IAC 517 (Ribas) (Figura 3) produziu por planta 223,3% e 216,3% a mais na safra 2020/2021 do que as cultivares Bordô e Isabel Precoce, respectivamente.

Em relação à homeopatia, aplicamos nas duas safras o protocolo homeopático proposto pela empresa Homeopatia Rural, que consistiu na aplicação dos preparados Homeo 21 (Arnica Paulista) e Homeo 28 (Mercurius Tartaricum). Na safra 2020/2021, as plantas tratadas com o protocolo homeopático produziram por planta 108,9%, 92,1% e 79,3% a mais do que a testemunha para as cultivares Bordô, IAC 517 (Ribas) e Isabel Precoce, respectivamente.

A resposta a aplicação do *Trichoderma* na safra 2020/2021 representou um acréscimo na produção por planta de 124,4%, 40,9% e 15,9% para as cultivares IAC 517 (Ribas), Isabel Precoce e Bordô, respectivamente. Todos esses dados são preliminares. Esperamos repetir o experimento por mais duas safras para confirmar tais resultados.

Tendo por base os resultados preliminares do Projeto Cultivo de Uva Orgânica realizado na UPD AE, em parceria com o SINDUSVINHO, IFSP/SRQ e a Prefeitura da Estância Turística de São Roque, a resposta feita pelos vitivinicultores da Terra do Vinho paulista, título dessa matéria, é sim. Ou seja, a produção de uva orgânica para suco e vinho orgânico é possível de ser realizada em São Roque.



Figura 1. Manejo de plantas espontâneas em linhas alternadas em vinhedo orgânico de São Roque, conduzido em espaldeira e em ambiente protegido. (Foto de 30.10.2019)



Figura 2. Vista aérea do experimento na UPD AE onde aparece os quebra ventos instalados a Norte, Oeste e Sul. (Foto de 07.08.2020)



Figura 3. Plantas da videira IAC 517 (Ribas) em fase de pré colheita na safra 2020/2021. (Foto de 16.12.2020)