

Un viñedo en la Patagonia austral: Desafiando al clima en Viñas del Nant y Fall

Trabajo Final de Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación (UNMDP).

Berardi, María Betina

bberardi@fi.mdp.edu.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina).

Fecha de recepción RIII: 23/01/2025

Fecha de aprobación RIII: 02/02/2025

RESUMEN

Los procesos productivos en agricultura y ganadería han estado desde siempre condicionados por las características del suelo, el clima, las fuentes de irrigación y la variedad y naturaleza del ecosistema circundante. Si bien en algunas regiones privilegiadas del planeta, la naturaleza es tan pródiga que los cultivos se desarrollan con facilidad, en la mayoría de los casos, el hombre ha tenido que recurrir a su ingenio para lograr que los cultivos sean viables y sostenibles en el tiempo. En lo que se refiere a la producción de viñedos, la especie *Vitis vinifera* tiene preferencias específicas por suelos con buen drenaje, balance adecuado de nutrientes, clima templado y seco, lluvias suficientes, pero no muy frecuentes, y abundante iluminación solar. En Argentina, los viñedos se desarrollan en las regiones de suelos semiáridos y temperaturas entre cálidas y templadas, desde la provincia de Río Negro hasta Salta, existiendo viñedos exitosos en algunos microclimas, incluso en la costa atlántica de la provincia de Buenos Aires. En la Patagonia, donde los suelos apropiados son abundantes, el clima frío y las heladas impiden el desarrollo de los viñedos tradicionales. Hay viñedos importantes en el valle entre los ríos Negro y Colorado, pero más al sur, el clima no es favorable para el cultivo. El caso Nant y Fall se trata de un emprendimiento pionero en las afueras de Trevelin, provincia de Chubut, en el cual se desarrolló un viñedo viable mediante la incorporación de tecnología de detección y protección contra heladas.

Palabras Claves: viñedo, innovación por adquisición de tecnología, control de heladas, riego por aspersión.

A vineyard in southern Patagonia: Challenging the climate at Viñas del Nant y Fall.

Final Specialization Project in Technology and Innovation Management (UNMDP).

ABSTRACT

Production processes in agriculture and livestock have always been conditioned by the characteristics of the soil, the climate, the sources of irrigation and the variety and nature of the surrounding ecosystem. Although in some privileged regions of the planet, nature is so bountiful that crops are grown with ease, in most cases, man has had to resort to his ingenuity to ensure that crops are viable and sustainable over time. As far as vineyard production is concerned, the *Vitis vinifera* species has specific preferences for soils with good drainage, an adequate balance of nutrients, a temperate and dry climate, sufficient but not very frequent rainfall, and abundant sunlight. In Argentina, vineyards are grown in regions with semi-arid soils and temperatures between warm and temperate, from the province of Rio Negro to Salta, with successful vineyards existing in some microclimates, including on the Atlantic coast of the province of Buenos Aires. In Patagonia, where suitable soils are abundant, cold weather and frost prevent the development of traditional vineyards. There are important vineyards in the valley between the Negro and Colorado rivers, but further south, the climate is not favorable for cultivation. The Nant and Fall case is about a pioneering venture on the outskirts of Trevelin, Chubut province, where a viable vineyard was developed by incorporating frost detection and protection technology.

Keywords: vineyard, innovation through technology acquisition, frost control, sprinkler irrigation.

Um vinhedo no sul da Patagônia: desafiando o clima em Viñas del Nant y Fall

Projeto Final de Especialização em Gestão de Tecnologia e Inovação (UNMDP).

RESUMO

Os processos de produção na agricultura e pecuária sempre foram condicionados pelas características do solo, do clima, das fontes de irrigação e da variedade e natureza do ecossistema envolvente. Embora em algumas regiões privilegiadas do planeta a natureza seja tão pródiga que as culturas crescem com facilidade, na maioria dos casos, o homem teve que recorrer ao seu engenho para tornar as culturas viáveis e sustentáveis ao longo do tempo. No que diz respeito à produção de vinha, a espécie *Vitis vinifera* tem preferências específicas por solos bem drenados, equilíbrio adequado de nutrientes, clima temperado e seco, precipitação suficiente mas não muito frequente e luz solar abundante. Na Argentina, os vinhedos se desenvolvem em regiões com solos semiáridos e temperaturas quentes a temperadas, desde a província de Rio Negro até Salta, existindo vinhedos de sucesso em alguns microclimas, inclusive na costa atlântica da província de Buenos Aires. Na Patagônia, onde os solos adequados são abundantes, o clima frio e as geadas impedem o desenvolvimento dos vinhedos tradicionais. Existem importantes vinhedos no vale entre os rios Negro e Colorado, mas mais ao sul o clima não é favorável ao cultivo. O caso Nant e Fall trata de um empreendimento pioneiro nos arredores de Trevelin, província de Chubut, no qual foi desenvolvido um vinhedo viável incorporando tecnologia de detecção e proteção contra geadas.

Palavras chave: vinha, inovação através de aquisição de tecnologia, controle de geadas, rega por aspersão.

1. INTRODUCCIÓN

El 11 de diciembre de 2024 el Ing. Daniel Toffetti realizó la defensa de su Trabajo Final de la Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación, dictada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. El título del trabajo es “Un viñedo en la Patagonia austral: Desafiando al clima en Viñas del Nant y Fall”. La dirección estuvo a cargo de la Esp. Ing. María Betina Berardi y su jurado evaluador compuesto por Dr. Ing. Mario Cisneros y la Mg. Ing. María Victoria D’Onofrio, pertenecientes al Departamento de Ingeniería Industrial.

El objetivo del Trabajo Final del Ing. Toffetti fue estudiar el impacto innovador que tiene la implementación de una tecnología para la detección y control de heladas mediante riego por aspersión del pequeño viñedo enoturístico Nant y Fall, ubicado en la Patagonia Argentina. Este viñedo forma parte de una finca que combina diversas actividades, incluyendo una hostería, un restaurante, un camping y la venta de productos regionales. Situada en las afueras de Trevelin, en el noroeste de la provincia de Chubut, la región presenta condiciones climáticas que, debido a las frecuentes heladas a lo largo del ciclo productivo de la vid, no son naturalmente favorables para la viticultura.

Las indagaciones del Ing. Toffetti determinaron que, durante la etapa de evaluación de la viabilidad del viñedo, se consideró que la región enfrenta heladas recurrentes a lo largo de todo el ciclo productivo de la vid, que abarca desde la primavera hasta principios del otoño, coincidiendo con la temporada de cosecha. Estas heladas pueden incluso presentarse en pleno verano. Aunque la frecuencia e intensidad de las heladas varían cada año, se estimó que, para garantizar un margen de seguridad, era necesario calcular un promedio de aproximadamente 30 heladas por ciclo de producción. Las heladas pueden clasificarse en diferentes tipos, cada uno con impactos específicos dependiendo de su intensidad y la etapa del ciclo en que ocurran.

El Ing. Toffetti expone que la solución tecnológica adoptada es el riego por aspersión como método activo de control “anti-heladas”. Se basa en el aporte de grandes cantidades de agua que recubre la planta que al enfriarse disipa el calor que calienta el ambiente y además se mantiene a 0° C hasta que se congela, manteniendo al cultivo a baja temperatura, pero sin llegar a la congelación.

2. DESARROLLO

De acuerdo con la investigación desarrollada por el Ing. Toffetti, el riego por aspersión es una de las alternativas de control de heladas más económicas, ya que el consumo de energía del sistema de bombas y aspersores es considerablemente menor al que normalmente consumen los sistemas que utilizan calentadores, ventiladores y otros equipos eléctricos.

El control de heladas se basa en el principio de liberación de calor durante la fusión para mantener la temperatura de la planta en 0 °C. En esencia, cuando la temperatura del aire alrededor de las plantas desciende por debajo del punto de congelación, el agua comienza a solidificarse y forma cristales, liberando cerca de 80 calorías de calor por cada gramo de agua que se congela. Este hielo que se forma alrededor de la planta actúa como un aislante parcial, protegiéndola de las bajas temperaturas externas.

El riego por aspersión presenta algunas ventajas características con respecto a otros sistemas de control de heladas tales como que en general el consumo de agua requerido es menor que en cualquier otro de los métodos que utilizan agua, y especialmente mucho menor que el consumo de agua del método por inundación; es mucho más adaptable a los terrenos irregulares; permite también controlar la cantidad de agua que se brinda a las plantas con una dosificación precisa y, en cultivos donde no se requiere que la producción no sea orgánica, por ejemplo si el cultivar no está dedicado a una variedad comestible, este sistema permite la aplicación de productos fitosanitarios, fertilizantes y compuestos anti-heladas.

El Ing. Toffetti señala que, para llevar a cabo este proyecto, fue imprescindible contar con diversos recursos técnicos y logísticos. En primer lugar, se utilizó maquinaria pesada para acondicionar el terreno, lo que incluyó la remoción de grandes piedras, nivelación del suelo y excavación de zanjas para instalar tuberías de riego y otros sistemas, tareas que en su mayoría fueron subcontratadas. Posteriormente, la instalación del sistema de riego se realizó con el apoyo de personal técnico especializado proporcionado por la empresa proveedora de los componentes principales, quienes aportaron su experiencia y conocimiento en este tipo de implementaciones.

Por otra parte, menciona que se realizó una evaluación de la calidad de suelo, que se considera un estudio de factibilidad, en el cual se encargó un análisis de la composición química y presencia de minerales y nutrientes claves para un emprendimiento agrícola de este tipo. Además, se realizó una estimación de la disponibilidad de agua a lo largo del año, tanto pluvial como la que proviene del cauce del arroyo Nant y Fall, de donde toma el nombre la finca, así como del impacto del consumo de agua que agregaría a las instalaciones de la finca la implementación del cultivo.

3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El Ing. Toffetti concluye que varios factores han contribuido al éxito de la finca. Por un lado, la visión y el sueño de los emprendedores han sido fundamentales para impulsar el proyecto. Por otro, la implementación exitosa de una tecnología innovadora, adecuada para resolver los desafíos de la región, ha sido clave.

Además, señala que el arduo trabajo diario dedicado al cuidado de las vides ha desempeñado un papel crucial. Gracias a esta combinación de elementos, la finca ha alcanzado en 2024 su 8ª cosecha.

Sus tres hectáreas cultivadas producen anualmente 12.000 botellas de vino de alta calidad, cuya demanda supera la capacidad de producción actual. Sin embargo, este resultado tiene expectativas de mejora, ya que al madurar la totalidad de las vides plantadas más recientemente, se espera poder aumentar la producción hasta llegar a unas 20 mil botellas anuales.

Finalmente, considero que resulta fundamental resaltar el valor de haber desarrollado el Trabajo Final de la Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación enfocado en un viñedo que implementó el riego por aspersión como solución al problema de las heladas en la región. Su importancia radica en que permite profundizar en el análisis de los desafíos y oportunidades que enfrentan los productores al incorporar tecnologías innovadoras en entornos con condiciones climáticas adversas. Además, proporciona una base sólida para diseñar estrategias y soluciones que promuevan la mejora continua y el uso eficiente de tecnologías adaptadas al contexto.

Los resultados y recomendaciones obtenidos no solo enriquecen el conocimiento académico y profesional, sino que también pueden contribuir a la toma de decisiones y a la formulación de políticas que beneficien al sector vitivinícola y a otros emprendimientos locales.

4. REFERENCIAS

Toffetti, D. (2024). Un viñedo en la Patagonia austral: Desafiando al clima en Viñas del Nant y Fall. [Tesis de Especialización]. Universidad Nacional de Mar del Plata.