



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

TESIS DE MAGÍSTER EN CIENCIAS AGRARIAS

**“Estudio de la fenología del olivo (*Olea europaea*
L.) cv. Arbequina en el Sudoeste Bonaerense”**

Ingeniero Agrónomo Leandro Goñi

BAHIA BLANCA

ARGENTINA

2020

PREFACIO

Esta Tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Magíster en Ciencias Agrarias, de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Agronomía durante el período comprendido entre el 2014 y el 2017, bajo la dirección de la Lic. Mag. Gabriela C. Laurent.

Leandro Goñi



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Secretaría General de Posgrado y Educación
Continua

La presente tesis ha sido aprobada el / / , mereciendo la calificación de(.....)

*"Dedico esta tesis a
mis padres, a Flor, a
mis hermanos y a mis
amigos que me
acompañan día a día"*

AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad Nacional del Sur por haberme brindado la beca “Interna de iniciación a la investigación”.
- Al Departamento de Agronomía de la Universidad Nacional del Sur por brindarme esta posibilidad.
- A la Mag. Gabriela C. Laurent por su incondicional ayuda y constante dedicación para que pueda realizar esta tesis.
- A los productores que nos permitieron ingresar a su propiedad y por la amabilidad recibida: a las Sras. Dora Nizovoy y Anna Biraghi y a los Sres. Prieto Bouldorin, Ignacio Bottini, Marcelo Pecinia, Bernardo Irrazabal y Mariano Kittler.
- A la Cooperativa de Obras y Servicios Públicos Ltda. de Puan por permitirme realizar el estudio en su finca y al Municipio de Coronel Dorrego por el apoyo que nos brindó.
- Al INTA Coronel Dorrego, Maltería Pampa, Bolsa Cereales de Bahía Blanca y Asociación de Cooperativas Argentinas de Cabildo que nos brindaron los datos climáticos.
- A Ricardo Camina por su ayuda en los análisis estadísticos.
- A M. Eburne Ayastuy por las sugerencias y consejos brindados.
- A Ramiro J. García por su amistad y su ayuda en el trabajo de campo y laboratorio.
- A María R. Landriscini, Matías Duval, Juan M. Martínez, Julio Iglesias, Liliana Suñer y Gabriela Minoldo, por su amistad y por la ayuda recibida en este trabajo.
- A Micaela Comezaña, Juliana Moisés, Cecilia Constantino y Fernando López por su compañerismo, amistad y apoyo en estos años.
- A mis compañeros de cátedra Martín Espósito y Pablo Paoloni, por ser excelentes compañeros.

RESUMEN

La olivicultura en el sudoeste bonaerense (SOB) se presenta como una alternativa de producción a los planteos típicos de cereales de invierno y ganadería. Ante este escenario, ha surgido un gran interés para poder comprender cómo se comporta el cultivo del olivo (*Olea europaea* L.) en la región. La finalidad de este trabajo fue generar información regional acerca del comportamiento del olivo cv. Arbequina en distintos sitios (Coronel Dorrego, Puan y Cabildo) emplazados en el SOB, en conjunto con una caracterización climática utilizando una serie de 13 años para cada sitio, y aportar herramientas para pronosticar con mayor precisión el rendimiento del cultivo en la región. El estudio fenológico se realizó durante 4 años desde brotación hasta endurecimiento del carozo, salvo el cuarto año donde sólo se realizó en floración. Se midieron: crecimiento vegetativo, circunferencia del tronco (Ct), volumen y superficie de la copa (VC y SC), rendimiento (R) y eficiencia productiva (EP) de los árboles. En todos los sitios se cumplieron las necesidades de frío. La brotación de las yemas florales en Coronel Dorrego se anticipó a Puan y Cabildo, siendo el 14 de septiembre la fecha promedio en la región. El inicio de esta fenofase estuvo influenciado por la temperatura mínima de agosto, la cual se asoció a la temperatura del suelo, y su duración por las precipitaciones de septiembre y octubre. El riesgo de que se produzcan temperaturas de -7°C en 10 años durante el invierno será del 77% en Puan, 71% en Cabildo y 2% en Coronel Dorrego, siendo improbable una temperatura de -12°C en todos los sitios. El inicio de floración ocurrió en promedio el 6 de noviembre y estuvo regulado principalmente por las temperaturas que la anteceden. El rendimiento relativo utilizando como covariable a VC en olivares de 5 a 7 años se predice a partir de una misma ecuación, es decir que no existen diferencias estadísticas entre 5 y 7 años, mientras que a los 9 (u 8) años la ecuación se modifica. Se obtuvo una ecuación que relaciona R con el diámetro de copa en plantas de 5 a 9 años de edad en Coronel Dorrego. En conclusión, el SOB presenta condiciones climáticas aptas para el desarrollo de la olivicultura, aspecto que deberá ser estudiado con mayor profundidad para la cv. Arbequina pero también para nuevas variedades con el fin de fomentar nuevas inversiones.

ABSTRACT

The development of olive orchards in the southwest of Buenos Aires province (SWB) is presented as an alternative to typical winter cereals and livestock production. In this stage, a great interest has emerged from growers and consultants to understand how the olive tree (*Olea europaea* L.) behaves in the region. The aim of this work was to provide regional information about fruiting behavior of olive, cv. Arbequina and to predict crop production in three sites in the SWB (Coronel Dorrego, Puan and Cabildo). We count with a climatic characterization of a 13-year series for each site. Phenological study was conducted for a 4-year period, from sprouting to pit hardening (resulting from sclerification of the fruit endocarp) except for the last year that only flowering period was evaluated. Vegetative growth, trunk circumference (Ct), volume and surface of tree canopy (VC and SC), fruit yield (R) and yield efficiency (EP) were measured. The olive tree phenology showed a geographical variability in the SWB. Sprouting of flower buds (onset of pre-flowering) at Coronel Dorrego was anticipated to Puan and Cabildo, being on September 14th. The beginning of this phenophase was influenced by low temperature in August, associated with soil temperature, and its length by rainfall occurred in September and October. The risk of having temperatures of -7°C during 20 years at winter time will be 77% in Puan, 71% in Cabildo and only 2% in Coronel Dorrego, with no risk of having -12°C temperature in all sites. The mean onset of flowering in the SWB was on November 6th and was mainly regulated by earlier temperatures. Yield in olive trees of 5 to 7 years old can be predicted from the same equation using VC as a covariate, however, this equation differs in older trees. An equation that relates R to VC of 5 to 9 years old plants was obtained at Coronel Dorrego. In conclusion, the SWB region presents suitable climatic conditions for the development of olive growing. This should be considered in future studies for the Arbequina variety, but also for new varieties in order to encourage new investments.

Certifico que fueron incluidos los cambios y correcciones sugeridas por los jurados.

Mg. Gabriela C. Laurent