

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DEPARTAMENTO DE MECANIZACIÓN Y ENERGÍA**



**PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURAS MÍNIMAS QUE
PUEDEN CAUSAR DAÑOS DE INCIDENCIA AGRÍCOLA EN LA ZONA DE
LOS ANGELES (BIO-BIO).**

**MEMORIA DE TITULO PRESENTADA A LA
FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA DE
LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCION PARA
OPTAR AL TITULO DE INGENIERO CIVIL
AGRICOLA.**

**CESAR ALEJANDRO SAAVEDRA SEGURA
CHILLAN-CHILE**

2004

RESUMEN

El objetivo general fue determinar la probabilidad de ocurrencia de temperaturas mínimas que pueden causar daños de incidencia agrícola en la zona de Los Angeles (Bio-Bío), a partir de las temperaturas mínimas del aire diarias registradas en 21 años (1980-2000) en la Estación Experimental Humán, dependiente del Centro Regional de Investigación (CRI) Quilamapu, del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Chillán. Esta investigación tiene validez para el polígono comprendido por las localidades de Laja, Nacimiento, Negrete, Mulchén, Santa Bárbara, Quilleco y Salto del Laja.

Se establecieron 52 períodos de 7 días en el año y se determinó para cada uno de ellos el número de días con heladas para diferentes niveles de probabilidad, utilizando la Distribución de Probabilidades Empíricas Acumuladas. Además se utilizaron los grados días acumulados para contrastarlos con los estados fenológicos de las especies agrícolas más importantes para la zona.

Los resultados permitieron concluir que existe riesgo de heladas desde el 15 de abril al 2 de noviembre, originando un período libre de heladas de 5,3 meses.

En general la mayoría de las especies cultivadas en la zona están expuestas a sufrir daño por bajas temperaturas durante el período en el cual existe riesgo de heladas, por tal motivo la prevención de ellas en la zona de Los

Angeles debe destinarse a disminuir su efecto de las heladas de otoño y primavera principalmente.

Además los grados días acumulados son apropiados para el desarrollo sin problemas de las especies cultivadas.

SUMMARY

The main purpose of this study was to determine the probabilities of occurrence of temperatures low enough as to cause damage to agricultural crops and fruit orchards in the Los Angeles area, BioBio province, Chile. The 21 year old (1980-2000) temperature data base of the Human Agricultural Experiment Station (37°28' S L, 72°23' W L) 166 meters above sea level) of the Agricultural Research Institute (INIA) was probabilistically processed.

The years were divided into 52 periods of 7 days each to determine the occurrence of frosts and the accumulation of heat or degree-days, at different probability levels using the Accumulated Empirical Probabilities Distribution.

The results show that there is a frost-free period of 5.3 months, going from November 3 to April 14. In general, all species cultivated in the Los Angeles area may suffer frost damage in one of their different phenological stages and the frost prevention actions become especially important in the spring and the fall.

On the other hand, the accumulated degree-days are enough for the appropriate development of the cultivated species.