

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRICOLA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HIDRICOS**



**EVALUACION DE LA LIXIVIACION DE NITRATO EN HUERTOS
FRUTALES BAJO CONDICIONES DE RIEGO PRESURIZADO**

MARIANELA BERENICE MATTA LAGOS

MEMORIA DE TITULO PRESENTADA A LA
FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA DE LA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, PARA OPTAR
AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL AGRÍCOLA

CHILLAN – CHILE

2007

EVALUACION DE LA LIXIVIACION DE NITRATO EN HUERTOS FRUTALES BAJO CONDICIONES DE RIEGO PREZURIZADO

Palabras claves: Nitrato, Contaminación, Riego, Sondas de succión.

Se desarrollaron herramientas para la evaluación del impacto de las prácticas de fertirrigación realizadas en zonas de producción intensiva de frutales. El estudio se centró en plantaciones de Paltos, Naranjos, Parronales (Uva de mesa) y Vides ubicadas en el sector de Peumo – Las Cabras (VI Región, Chile) y se desarrolló entre los años 2004 a 2006.

Dentro de cada predio, se establecieron cuatro tratamientos, correspondientes a distintos niveles de aplicación de agua de riego, y dos niveles de fertilización: normal (Dosis recomendada) y extra (100% mas de la dosis recomendada).

Se estudió el balance de agua y nitratos en la zona radicular usando como sistemas de monitoreo, para el suelo no saturado: el de FDR y neutrómetro para medir humedad, y, muestreo de suelo y uso de sondas de succión para medir el contenido y estimar el movimiento de nitrato.

El funcionamiento de las sondas de succión esta limitado, no tan sólo al contenido de humedad del suelo, sino al potencial de retención de éste, el cual depende de la textura del suelo en el cual se trabajó.

En relación a la aplicación del nitrógeno, se plantea que la aplicación de este debe realizarse de acuerdo a la absorción de cada cultivo con el fin de minimizar las pérdidas por lixiviación en épocas de bajo consumo.

Finalmente, el transporte de nitratos a través del perfil de suelo se encuentra influenciado, no solo por las propiedades del mismo y las dosis de fertilización, sino también por el tipo de cultivo y la aplicación del riego.



SUMMARY

Key words: Nitrate, Contamination, Irrigation, ceramic cups.

Tools for the evaluation of the impact of the fertirrigation practices were developed in zones of intensive production of frutals orchards. The study was centered in orchards of Avocados, Oranges, Grapes (Table grapes) and Wine grapes, located in the area of Peumo – Las Cabras (VIII Region, Chile) and was developed between the years 2004 to 2006. Were established four treatments corresponding to different levels of water application and two levels of fertilization: normal (recommended dose) and extra (100% over the recommended dose). It was studied the balance of water and nitrates in the roots zone using monitoring systems, for non saturated soil: FDR (Frequency Domain Refractometry) and neutrómetro to measure soil water content, and, soils samples and ceramic cups to measure the content and movement of nitrate. The operation of the ceramic cups its not only limited to the soil water content, also to the retention of potential of this, which depends of the soil texture in which it worked. In relation to the nitrogen application, was detected that the application of this must be made according to the absorption of each orchard with the purpose of diminishing the losses by leaching at times of low consumption. Finally, the nitrate transport through the soil is influenced, not only by the properties of itself and doses of fertilization, also for the type of orchard and the water application.