



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD AGRONOMÍA
PROGRAMA DE MAGÍSTER EN CIENCIAS MENCIÓN PRODUCCIÓN VEGETAL

**Adaptación e interacción genotipo × ambiente
en raps (*Brassica napus* L.) en la zona
centro sur de Chile**

Profesor Guía: Marisol Berti Díaz
Dpto. de Producción Vegetal
Facultad de Agronomía
Universidad de Concepción

Tesis para ser presentada a la Dirección de Postgrado de la
Universidad de Concepción

MAGALY MARINA ESCOBAR RIQUELME
CONCEPCIÓN - CHILE
2010

ADAPTACION E INTERACCION GENOTIPO x AMBIENTE EN RAPS (*BRASSICA NAPUS* L.) EN LA ZONA CENTRO SUR DE CHILE

GENOTYPE x ENVIRONMENT INTERACTION OF CANOLA (*BRASSICA NAPUS* L.) IN SOUTH CENTRAL CHILE

Palabras índices adicionales: SREG, GGE, MET, aceite, rendimiento, biomasa, interacción.

RESUMEN

En Chile, la elección de un genotipo de raps (*Brassica napus* L.) por los agricultores se basa solamente en la información de su comportamiento agronómico entregada por la empresas abastecedoras de semillas. Las empresas de semillas determinan el rendimiento potencial de los genotipos en ensayos de campo, los cuales generalmente no son establecidos a través de distintas localidades en la zona centro sur de Chile y por lo tanto, la estabilidad del genotipo a través de distintos ambientes, es desconocida. Por este motivo antes de liberar una variedad comercial al mercado, es importante conocer su adaptación a través de diversos ambientes, de manera de lograr el máximo potencial genético y que éste sea utilizado exitosamente por los agricultores. La determinación de la adaptación del genotipo y de la interacción genotipo x ambiente (G x E) de genotipos de raps fue determinada con el modelo SREG (Regresión de Sitios). Los experimentos fueron establecidos en 5 ambientes (Chillán, Los Ángeles, El Carmen, Gorbea y Osorno) en la temporada 2008 - 2009. También se utilizaron los datos de rendimientos de semilla obtenidos por la empresa de semillas Agroseach Ltda., en 8 ambientes Mulchén, Cañete, Collipulli, Victoria, Lautaro, Gorbea-B, Máfil y Paillaco para el análisis de G x E. El diseño experimental en cada ambiente fue de bloques completos al azar con cuatro repeticiones y 26 genotipos de polinización abierta o híbridos de raps. El diseño experimental realizado por Agroseach Ltda. fue de bloques completos al azar con 3 repeticiones y 17 genotipos. Cada unidad experimental consistió de 6 hileras de 5 m de largo y 30 cm entre hileras. La siembra de raps se realizó entre

el 21 de abril y 7 de mayo del 2008 en todos los ambientes y la cosecha de las parcelas se realizó entre el 15 de diciembre del 2008 y el 7 de enero del 2009. Se utilizó un ANOVA para determinar la significancia de la interacción. Se usó el biplot para la interpretación gráfica y determinación del genotipo superior en cada ambiente y determinar el correspondiente mega ambiente. La interacción genotipo x ambiente fue significativa para rendimiento de semilla. La variación en el rendimiento de semillas determinada por el análisis fue debido al efecto del ambiente y de la interacción genotipo x ambiente. Los componentes principales (PC1 y PC2) del modelo SREG con 5 y 8 ambientes acumularon 74,5 % y 61,1 % del total de la variación, respectivamente. Se formaron dos mega ambientes, uno representado por el ambiente de Chillán y el otro formado por el resto de los ambientes estudiados. Seis de los genotipos evaluados fueron superiores y todos fueron híbridos (Monalisa, Hornet, Rohan, Exagone y Brutus) excepto Goya. El análisis del promedio vs. estabilidad indicó que el híbrido Monalisa fue el de más alto rendimiento y el más estable cuando fue evaluado en todos los ambientes. La información obtenida a partir de este estudio será de utilidad para seleccionar el mejor genotipo para diferentes áreas de producción en la zona centro sur de Chile.

SUMMARY

Farmer selection of canola cultivars to grow in Chile is based solely on information provided by seed companies. Field studies to determine which canola cultivars have better seed yield potential have not been conducted at different locations in South Central Chile, and consequently genotype stability among environments is unknown. Determination of genotype adaptation and the genotype x environment (G x E) interaction of canola genotypes was performed with the SREG (Sites Regression) model. Experiments were conducted, in Chile, at 5 environments (Chillán, Los Ángeles, El Carmen, Gorbea, and Osorno) in the 2008 - 2009 seasons. Seed yield data collected by the seed company Agrosearch Ltda. in 8 environments (Mulchén, Cañete, Collipulli, Victoria, Lautaro, Gorbea-B, Máfil, and Paillaco) were also used to analyze the G x E interaction. The experimental design at each environment was an RCBD with