

## **Resúmenes de trabajos finales de graduación de Ingeniería Agronómica**

### **Estimación del contenido hídrico del suelo a partir de la temperatura radiométrica del dosel de un cultivo de maíz, en un suelo ustipsament típico y un haplustol entico de la Región Semiárida Pampeana Central (RSPC).**

**Beltramino J.C. & M.G. Maisonnave.**

Director: Abascal S.

Co-director: Noellemeyer E.

En la Región Semiárida Pampeana Central (RSPC) resulta de suma importancia la maximización de la Eficiencia de Uso del Agua (EUA) por parte de los cultivos. Por este motivo, la determinación en tiempo y forma del estado hídrico del suelo es utilizado para planificar las prácticas de manejo que permitirán un adecuado uso del agua, combinando los requerimientos del cultivo con las mayores ofertas climáticas. La temperatura del dosel del cultivo es un parámetro que puede usarse para el monitoreo de la disponibilidad hídrica del perfil edáfico a gran escala. El objetivo de este trabajo fue conocer la función matemática de mejor ajuste en la relación entre la Humedad Edáfica y la Temperatura radiométrica del cultivo de maíz en diferentes ambientes. Para esto se diferenciaron dos ambientes teniendo en cuenta la profundidad de las napas, siendo el ambiente alto (AA) el de una profundidad de napa mayor a los 3 metros y el ambiente bajo (AB), el de una profundidad menor a los 3 metros. Durante el ciclo del cultivo se tomaron datos de Temperatura Radiométrica, con un sensor de infrarrojo térmico – IRT (radiómetro), y Agua Útil Total (AUT). Se utilizó un diseño de franjas apareadas con tres repeticiones, y parcelas divididas por el factor ambiente. Los datos se analizaron a través de los modelos generales y lineales mixtos (MLM) y las diferencias de media mediante LSD de Fischer (0,05). El AUT en el AB fue mayor que en el AA a lo largo del ciclo del cultivo, lo que se asoció al mayor aporte de la freática. En el AB se observaron menores TR que en el AA, las cuales se relacionaron con el nivel de radiación incidente al momento del muestreo. Si bien, se pudo observar una tendencia general en la que las TR del cultivo disminuyeron con el incremento del AUT, esta relación no fue estadísticamente significativa en ambos ambientes ya que en el AB no hubo relación entre ambas variables. Solo se encontró una relación inversa altamente significativa entre TR y AUT, cuando la radiación fue cercana a la máxima del día.

### **Evaluación del rendimiento de grano y forraje de triticales y tricepiros en santa rosa, la pampa, durante 2009 y 2010.**

**Castro N.R.**

Director: Paccapelo H.A.

En Santa Rosa, La Pampa, se analizaron 28 genotipos de triticales y tricepiros forrajeros durante las campañas 2009 y 2010. La interacción genotipo x año fue significativa para la producción de materia verde por unidad de superficie. En 2009 las líneas 5, 9 y 11 (triticales) superaron al testigo Genú-UNRC y las líneas 11, 15 y 16 (tricepiros) superaron al testigo Don René INTA. En 2010 la línea de triticale 11 supero al testigo de mayor rendimiento (Yagán-INTA) y ninguna línea experimental de tricepiro supero al testigo Don René INTA. La interacción genotipo x año no fue significativa para el rendimiento de materia seca por unidad de superficie. Las líneas 1 y 5 de triticale superaron al testigo de mayor rendimiento (Genú-UNRC) y las líneas de tricepiro 14, 16, 18, 21 y 22 al testigo Don René INTA. El rendimiento promedio de triticales fue similar al de tricepiros. En la producción de grano las líneas de doble propósito tuvieron una interacción genotipo x año significativa. En 2009 las líneas 2, 3, 4, 6, 7, 10 y 11 (triticales) y las líneas 12 y 12 de tricepiro superaron al mejor testigo triticale (Yagán-INTA). En 2010 todas las líneas de triticale y la 13 de tricepiro superaron al testigo Genú-UNRC. En el ensayo de triticales con aptitud granífera no se encontró interacción genotipo x

---

año. Las líneas 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16 superaron al testigo mas rendidor, Don Santiago INTA. En el análisis de componentes principales se encontró que el CP1 estaría definido por las variables grano (kg ha<sup>-1</sup>), granos por espiga y PH en forma negativa y el CP2 por MS (kg.ha<sup>-1</sup>) en forma positiva y espigas m2 en forma negativa. Respecto a la ubicación de los genotipos en el biplot se observa que la línea experimental de tricepuro L.12 se asocia a la variable MS (kg ha<sup>-1</sup>) mientras que la línea L.13 lo hace a Grano (kg.ha<sup>-1</sup>) junto con la línea experimental L.4 de triticale. Las líneas experimentales de triticale 5, 9, 10, 1 y los testigos Genú-UNRC (17) y Tizné-UNRC (18) se ubicaron entre los vectores de estas dos variables.

## **Efecto del procesamiento del grano de maíz sobre el crecimiento de terneros destetados precozmente alimentados a corral.**

**Lence R. &L.A. Pivotto**

Director: Zuccari, Abel Esteban.

Codirector: Fernández, Gustavo Daniel.

La supresión temprana de la dieta láctea en el ternero de destete precoz y el pasaje a otra sólida basada en concentrados y forrajes puede inducir a un cambio drástico en la cantidad y proporción de nutrientes consumidos por el animal. En el presente ensayo se planteó como hipótesis que el grano de maíz puede ser ofrecido entero a terneros de destete precoz. Se utilizaron 144 terneros Angus destetados con 60 a 70 días de vida, los que fueron distribuidos en 24 corrales. Sobre los corrales se impusieron los tratamientos emergentes de la combinación de dos factores: a) presentación del grano de maíz (entero o molido) y b) peso al destete de los terneros (71, 79 y 91 kg de peso vivo medio). Las dietas fueron equivalentes en energía metabolizable y proteína bruta. Los terneros fueron alimentados una vez al día, sin restricción al consumo, durante un período de 123 días. Se registró: el consumo diario por corral y el peso vivo con desbaste previo de 17 horas en los días 0, 60 y 123 del período de estudio. Se calcularon: el aumento peso vivo (APV), el consumo de materia seca (CMS) y la eficiencia de conversión del alimento (EC). El ensayo se estableció de acuerdo a un diseño de 3 bloques por peso, con 6 animales por corral y 3 corrales por tratamiento. Los factores: peso al destete y presentación del grano conformaron un arreglo factorial de tratamientos (2 x 3). El modelo incluyó medidas repetidas en el tiempo (análisis tipo split-plot; SAS, 1990). Se tomó al corral como unidad experimental. Cuando un efecto de los factores fue detectado significativo ( $P < 0,05$ ), las medias se separaron mediante LSD. No se detectaron efectos diferenciales por la presentación del grano ( $P > 0,10$ ) sobre el APV, el CMS y la EC por período o total. El APV de los 123 días de ensayo promedió 1,075 kg/día (d.s. 0,030), con 0,784 kg/día (d.s. 0,028) en los primeros 63 días y 1,380 kg/día (d.s. 0,057) en los últimos 60 días. El CMS fue de 3,75 kg/día (d.s. 0,19) y 6,44 (d.s. 0,43) en el primer y segundo período, respectivamente. El CMS promedio a lo largo del ensayo fue de 5,07 kg/día. La EC por período fue de 4,80 (d.s. 0,33) y de 4,78 (d.s. 0,206) para el primer y el segundo período, respectivamente. La EC global fue de 4,78 (d.s. 0,227). Se demostró que el maíz ofrecido entero es una muy buena opción, equivalente en eficiencia de conversión al maíz molido, por lo tanto su procesamiento no sería de alto impacto en circunstancias similares a las del ensayo.

## **Aplicación de enmiendas en suelos salinizados y alcalinizados por efecto del riego con agua subterránea, en relación al rendimiento de lechuga bajo invernadero.**

**Rosane G.A.**

Directora: Reinaudi N.B.

Codirectora: Lang M.

Una de las hortalizas de hoja más cultivadas por su rentabilidad en forma protegida es la lechuga, obteniéndose bajo este sistema plantas sanas, limpias, tiernas, grandes, de buen aspecto y con larga vida poscosecha; permitiendo una continuidad en la producción durante todo el año. Requiere suelos