

disminuida. Las sales que pueden estar presentes en el agua de napas son muy variadas. Los iones más destacados que componen estas sales son: sulfatos, carbonates, bicarbonatos, cloruros, calcio, magnesio, sodio, fluoruros y arsénico. La cantidad de sales totales presentes en estas aguas es variable y el valor óptimo para el ganado bovino oscila entre 2 y 4 g L<sup>-1</sup> para que sean consideradas engordadoras, siempre y cuando el valor de cada sal individual no se encuentre en exceso. Aquellas aguas que poseen menos de 2 g L<sup>-1</sup> van a requerir suplementación, y las que estén por encima de 4 g L<sup>-1</sup> con un máximo de 10 g L<sup>-1</sup> provocarán una disminución de su consumo, pero realizando una corrección podrían ser consumidas; aguas con tenores mayores a 10 g L<sup>-1</sup> son de uso más restringido. El pH del agua de bebida puede variar de 6 a 8 y se sabe que las ligeramente alcalinas (pH 7 a 7,3) son las más aptas. Las exceden el límite superior (pH mayor a 8) tienen posibles efectos adversos en la digestión ruminal. En este estudio se tomaron 18 muestras al azar en el departamento Loventué, provincia de La Pampa y se realizó el correspondiente análisis físico-químico para determinar la calidad del agua para uso ganadero bovino. Los parámetros que más variaron fueron la cantidad de sales totales (encontrándose valores que oscilaron desde 0,4 g L<sup>-1</sup> hasta 10,48 g L<sup>-1</sup>), la cantidad de sulfates (desde 0 ppm hasta 4.043 ppm), hubo 6 muestras que presentaron un leve exceso de anión fluoruro (de 2,7 a 3,6 ppm) y en casi todas se encontraron deficiencias de iones calcio y magnesio.

### **Cultivo de cobertura de centeno: efecto del momento de secado y fertilización nitrogenada sobre agua útil, evolución de biomasa aérea y control de malezas para siembras tempranas y tardías de maíz**

**Oliveri, Franco Denis y Winchel Peano, Paolo**

Director: Riestra, Diego René

Nuestros sistemas productivos han experimentado un proceso de agriculturización con predominancia de cultivos de verano, principalmente de soja. Esto ha significado una importante reducción en el aporte de residuos y en los contenidos de materia orgánica (MO), debido a su aporte de biomasa limitado. Por otra parte, los barbechos químicos invernales a base de Glifosato han generado resistencia y tolerancia en algunas malezas. En este contexto la inclusión de cultivos de cobertura (CC) sería una alternativa viable por su aporte de residuos en superficie atenuando la pérdida de MO, mejorando la eficiencia de uso de agua (EUA) y contribuyendo al control de malezas. El objetivo del trabajo fue evaluar producción de materia seca (MS), EUA, MO del suelo, relación C/N y control de malezas bajo CC de centeno con diferentes manejos. El estudio fue realizado en la Facultad de Agronomía de la UNLPam. Se valoraron dos fechas de secado (agosto y septiembre) y dos tratamientos de fertilización nitrogenada para dos fechas de siembra de un cultivo de Maíz (octubre y diciembre). También se incluyó un barbecho químico siempre limpio. Se hallaron diferencias en cuanto a producción de MS y EUA, debido a los efectos de la fecha de quemado y la fertilización, siendo el centeno fertilizado y quemado en septiembre el que presentó los mayores valores en estos dos parámetros. En cuanto nivel de agua útil y MO no se observaron diferencias para las dos fechas de siembra de maíz. Por su parte, solo los CC quemados en septiembre evitaron la emergencia de malezas para la fecha temprana de siembra de maíz. La mayor relación C/N se observó en centenos testigos quemados en septiembre.

### **Rendimiento y composición proteica del grano de trigo, *Triticum aestivum* L, en función de la disponibilidad de agua y nitrógeno**

**Serra, Matías Hernán y del Campo, Néstor Omar**

Directora: Pereyra Cardozo, María Clementina

La provincia de La Pampa se ubica en la Región Triguera V sur, siendo una de las principales limitantes para la producción triguera la disponibilidad de agua. Por otra parte, en el paquete

tecnológico aplicado por los productores no es frecuente la fertilización nitrogenada. Los objetivos de este estudio fueron analizar el rendimiento de cuatro genotipos de *Triticum aestivum* L. bajo diferentes condiciones de disponibilidad de agua y nitrógeno, determinar los cambios en la composición proteica del grano, en genotipos y abordar la relación entre los cambios proteicos y los parámetros de calidad panadera. Se trabajó en invernáculo con los cultivares ACA 315, Baguette Premium 11, Klein Proteo y DM Cronox. En Z59 la mitad de las macetas fueron fertilizadas en una dosis de 100 Kg N ha<sup>-1</sup>. Posteriormente, hasta la cosecha, la mitad de las macetas se mantuvieron al 50 y la otra mitad al 100% de capacidad de campo. Se determinaron los componentes del rendimiento, índice de verdor, concentración de proteína y contenido de nitrógeno en grano, concentración de gliadinas y gluteninas en harinas y el test de sedimentación en SDSS. Se encontraron diferencias entre los genotipos en la respuesta a la disponibilidad de agua y de nitrógeno. El cultivar de ciclo corto, DM Cronox, expresó el mayor rendimiento en condiciones de baja disponibilidad de agua. El porcentaje de proteínas en el grano no es el único factor que determina la composición proteica. El cambio en las fracciones proteicas presentes en el grano de trigo, al variar la disponibilidad de agua y nitrógeno depende de la relación genotipo-ambiente. El genotipo de mayor fuerza del gluten, estimada por el SDSS, Klein Proteo, puede asociarse a una mayor relación gliadinas/gluteninas.

## **Daño por palomas en capítulos de girasol (*Helianthus annuus* L.) en la provincia de La Pampa**

**Echevarría, Hernán Ignacio y Enriquez, Alvaro**

Director: Fernández, Miguel

El cultivo de girasol (*Helianthus annuus* L.), es una alternativa importante en la producción agrícola argentina. La expansión agrícola desplazó este cultivo hacia zonas marginales, aumentando el daño producido por la paloma torcaza (*Zenaidia auriculata*). Las hipótesis del presente trabajo plantean que el híbrido de aquenio negro, una menor densidad de siembra, una menor distancia entre hilera y una cosecha anticipada disminuirán la pérdida por daño causada por la paloma. La siembra se realizó con 8 tratamientos aleatorios en 4 repeticiones: híbrido DK 4045 (Estriado) y DK 4065 (Negro), utilizando densidades de siembra de 30.000 y 60.000 pl.ha<sup>-1</sup> y distancias entre líneas de 52 y 70 cm. En cada tratamiento fue evaluado: el diámetro promedio de cada capítulo, el peso de los granos y el área con y sin semilla, para dos fechas de cosecha. El cultivar de aquenio negro sufrió un mayor daño que el estriado, con diferencias significativas en la segunda fecha. A su vez, la menor densidad de siembra generó un menor daño en el capítulo de aquenio negro para ambas fechas. La cosecha anticipada disminuye la pérdida por daño de la paloma siendo en la primer fecha de 18,6 % y en la segunda de 63,4%.

precipitaciones superiores a la media los bajos presentaron menor productividad.