

explicaría la desaparición de muerte de esas especies. Sin embargo, existe evidencia de que las especies más apetecidas por el ganado, en las áreas con mayor presión de pastoreo tendrían coronas más pequeñas y estarían más enterradas. Si las reservas solo sirven unos momentos previos al rebrote, este cambio de estructura no tendría sentido, ya que tener los macollos y las coronas más enterradas implica mayor cantidad de tejidos para mantener y en consecuencia mayor costo energético sin ningún beneficio adicional. La hipótesis a probar en este trabajo es que las plantas con las coronas más enterradas tienen mayor capacidad de producir rebrotes en oscuridad, lo que se traduce en mayor cantidad de reservas y en una estrategia para tolerar el sobrepastoreo. En plantas de *Poa ligularis* y de *Piptochaetium napostaense* provenientes de áreas con evidencia de sobrepastoreo y de subpastoreo se evaluó la producción de rebrotes en oscuridad total, la altura, densidad y peso de los rebrotes y el diámetro de corona, proporción de corona muerta, la profundidad de enterrado, la cantidad y el peso de los macollos. Las plantas se colectaron en un potrero del área de las colinas de la región semiárida central de Argentina. Cerca y lejos de la aguada, se colectaron al azar 100 plantas (50 ejemplares de *Poa ligularis* y 50 ejemplares de *Piptochaetium napostaense*) con su respectivo pan de tierra (N: 100). Luego de un corte de limpieza, los ejemplares se acondicionarán en una cámara totalmente oscurecida y a los 5, 16, 26 y 36 días se realizaron las mediciones manteniendo la individualidad de cada planta. A su vez, en cada corte se extrajeron 10 ejemplares de cada especie para evaluar tamaño de corona, proporción de muerto, cantidad y peso de macollos. Se observó mayor producción de rebrotes etiolados en *Poa ligularis* durante todos los cortes mientras que en *Piptochaetium napostaense* produjo menor cantidad de rebrotes etiolados y solamente durante el primer corte. Se observó una tendencia a mayor producción de rebrotes en las plantas provenientes de las áreas cercanas a la aguada. Durante el ensayo, se observó una disminución en la densidad de macollos y un aumento en el peso individual de los mismos. *Piptochaetium napostaense* pudo rebrotar una sola vez y luego las plantas no manifestaron ninguna actividad. Al final del ensayo la mayoría de las plantas estaban muertas. En condiciones de sobrepastoreo, *Piptochaetium napostaense* siempre posee un corto rebrote muy verde que esta fuera del alcance de los herbívoros, con lo que puede permanecer durante cierto tiempo sin emitir rebrotes más largos que puedan ser pastoreados. Por ello no necesitaría de reservas para hacer frente a sucesivos rebrotes. Sería un mecanismo de evasión. Por el contrario, los rebrotes de *Poa ligularis* luego de un pastoreo o corte, quedan accesibles al pastoreo en cortos periodos de tiempo y pueden rebrotar varias veces sin que ello provoque la muerte de las plantas. Aquí se pondría en evidencia un mecanismo diferente. Se estaría en presencia de un mecanismo de tolerancia.

## **Evaluación de la calidad de agua para riego mediante el empleo de criterios actualizados**

**Acosta García, Juan Cruz y Salvadori Verón, Jonathan Alexis**

Director: Morazzo, Germán Carlos

Co Director: Pérez Habiaga, Guillermina

El agua subterránea constituye el recurso más importante para el abastecimiento de agua potable y riego en el interior de la provincia de La Pampa. Los informes técnicos realizados en varias perforaciones de la zona, indican que estas aguas contienen, en muchos casos, exceso de especies químicas indeseables. El agua utilizada para riego con fines agronómicos tiene efectos importantes sobre la producción de cultivos como así también sobre el deterioro químico del suelo. Para evaluar la calidad del agua de riego, se han desarrollado índices empíricos. Dada la importancia agronómica de la calidad del agua en los sistemas de producción intensivos, el objetivo general del presente

trabajo fue la determinación y comparación de índices y normas que utilizan distintos criterios en la evaluación de la calidad para 20 muestras tomadas en establecimientos de la Región Pampeana. Se determinaron los índices de salinidad (CE, SE y SP), de sodicidad (RAS, RAS0 y CSR) y de toxicidad. Se clasificaron las muestras mediante las Normas de calidad de Riverside, FAO, IPG-INTA, Wilcox y H. Greene. De los resultados obtenidos se pudo concluir que las aguas analizadas son mayoritariamente aptas/aptas con precauciones para ser utilizadas en el riego de cultivos intensivos, el riesgo de salinización es detectado en mayor medida interpretando la SE y como mejor indicador del riesgo de alcalinización el que utiliza el RAS°. Se destaca la clasificación del Proyecto IPG-INTA, aún sin validar, ya que no solo tiene en cuenta la calidad química del agua sino también las condiciones agroclimáticas y edáficas de importancia para toma de decisiones agronómicas.

## **Influencia de la fecha de siembra en el cultivo de cártamo (*Carthamus tinctorius* L.) en La Pampa**

**Ramonda, Fernando**

Director: Ferrero, Carlos José

Co Directora: Baudino, Estela Maris

En la región semiárida pampeana, son escasos los estudios con respecto a insectos que se encuentran en cártamo y muy pocos sobre la influencia de la fecha de siembra en los componentes de rendimiento de dicho cultivo. El objetivo fundamental del trabajo es identificar tanto las especies de insectos perjudiciales como así también las benéficas y tratar de establecer una época de siembra óptima donde lo que se busca es disminuir los días transcurridos entre la siembra, la germinación y emergencia, disminuyendo así las pérdidas de plantas por mayor exposición a enfermedades, insectos y animales herbívoros, sin comprometer los componentes del rendimiento por una época de siembra inadecuada. El estudio se realizó sobre 12 parcelas (cuatro por cada fecha de siembra). El relevamiento de insectos se realizó muestreando 25 plantas por parcela tomadas al azar con una periodicidad aproximada de una semana. De acuerdo al estudio realizado en la Región Semiárida Pampeana se encontraron 16 especies de insectos perjudiciales entre las cuales se encuentran 2 especies de áfidos, una de trips, 7 de hemípteros, 3 de lepidópteros y 3 de coleópteros. Por otro lado, se identificaron 8 especies benéficas entre las cuales 3 corresponden a Coccinélidos, 1 a Hemíptera, 2 a Hymenoptera y 1 a Araneae. Se identificaron las especies de áfidos *Uroleucon jaceae* (L.) y *Capitophorus eleagni* (del Guercio). Los hemípteros presentes fueron *Athaumasthus haematicus* (Stål), *Dichelops furcatus* (F.), *Nezara viridula* (L.), *Nysius simulans* Stål, *Edessa meditabunda* (F.), *Piezodorus guildinii* (W.) e individuos de la familia Cicadellidae. También se encontraron *Frankliniella occidentalis* P.; *Helicoverpa zea* B., *Rachiplusia nu* (G.); *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith); *Chauliognathus scriptus* (Germ.); *Pantomorus auripes* H. y *Epicauta adspersa* K. Las especies de coccinélidos fueron las más abundantes entre las benéficas. Se observó *Hippodamia convergens* G., *Harmonia axiridis* (P.), *Eriopsis connexa* G y *Cycloneda sanguinea* (L.). Estas especies se encontraron predando tanto adultos como ninfas de áfidos. Otros insectos benéficos identificados fueron *Nabis* sp., *Ophion* sp., *Apis mellifera* y especies del orden Araneae. Con respecto a las posibles fechas de siembra en la región semiárida pampeana la fecha de mediados de agosto (15/08/2014) y mediados de septiembre (18/09/2014) son las de mayores rendimientos. Recomendándose la fecha de mediados de agosto debido a que fechas tardías hace más difícil un control adecuado de malezas debido a las condiciones de mayor temperatura y frecuentemente mayor nivel de precipitaciones.