

bajo constituye un estudio demográfico básico considerado un aporte fundamental para conocer su estado de conservación. Previamente se identificaron 7 poblaciones de *G. cabrae*, 6 de las cuales se encuentran dentro del área protegida del Parque Nacional Lihué Calel (PNLC). La restante fue hallada recientemente en un campo privado aledaño al Parque. Mediante el método de fajas de 1000m, se tomaron muestras en cada núcleo poblacional con el fin de estimar la densidad de individuos. Para establecer la estructura poblacional se definieron cuatro clases de tamaño considerando el diámetro mayor de la copa. El estudio consistió en la estimación de la densidad de individuos y de la estructura por clases de tamaño en cada núcleo poblacional identificado. Los valores de densidad de individuos y reclutamiento demuestran la especial afinidad de la especie a los ambientes sobre laderas con afloramientos rocosos, micrositios caracterizados por comunidades vegetales abiertas. Por otro lado, las poblaciones con disturbios frecuentes presentan menor cantidad de individuos de categoría 4 (> de 50 centímetros) y un mayor reclutamiento. En cuanto a la estructura poblacional, las cuatro categorías de tamaño de copa establecidas se encuentran representadas en todos los núcleos poblacionales aunque en 4 diferentes proporciones. El reclutamiento se evidenció con mayor magnitud sobre laderas rocosas. Se concluye que la supervivencia de la especie se encuentra en gran medida asegurada, ya que su mayor superficie de distribución está confinada al área protegida del Parque Nacional Lihué Calel.

Evaluación del efecto carryover de Clearsol y Clearsol Plus sobre avena, trigo y cebada

Dipiano Andrea Vanesa & Emanuel Alejandro Waiman

Director: Jorgelina Ceferina Montoya

Co-Director: Fernando Daniel García

En el año 2000 BASF AG compró American Cyanamid y con ello la Tecnología Clearfield. Dicha tecnología es un sistema integrado de control de malezas que combina tolerancia genética de híbridos de cultivos no-transgénicos concebidos para ser utilizados en conjunto con herbicidas pertenecientes a la familia química de las imidazolinonas. Su modo de acción es la inhibición de la enzima de las plantas acetolactato sintetasa (ALS) requerida para la producción de aminoácidos esenciales. En consecuencia inhibe la síntesis de proteínas, afectando así al crecimiento celular y originando la muerte de las malezas. El primer Sistema de Producción Clearfield se lanzó en Estados Unidos para el maíz y desde entonces nuevas líneas de semillas Clearfield se han desarrollado y vendido en todo el mundo. En Argentina en el año 2003, la empresa BASF SA, registró el herbicida imazapir bajo la marca de Clearsol (24%) (CL) convirtiéndose en uno de los miembros más representativo de esta familia. El sistema Clearfield siguió evolucionando y con ello la aparición en el mercado de la nueva tecnología Clearsol Plus (CLPlus), cuyo primer componente es el herbicida imazamox (3.3 %) y su segundo componente es imazapir (1.5%). Tanto imazapir como imazamox, son herbicidas de amplio espectro y persistentes en el suelo. Se aplican en postemergencia temprana del cultivo y primeros estadios de malezas gramíneas y de hoja ancha. Imazapir e imazamox son ácidos débiles con valores de pKa de 3.6 y 3.3, respectivamente. A valores de pH entre 5 y 7 característicos de suelos agrícolas, estos compuestos existen principalmente en estado aniónico causando una unión débil con los coloides del suelo presentando una baja o nula adsorción. Por lo tanto aumenta su biodisponibilidad en el suelo, quedando disponible para los organismos del suelo, principal mecanismo de degradación. Existen antecedentes sobre efecto de carryover de residuos de imazapir e imazamox en la rotación de cultivos. Si bien ambos herbicidas son similares en cuanto a estructura molecular presentan diferentes potenciales de producir daños por carryover a los cultivos subsiguientes. Se planteó como objetivo evaluar el efecto de carryover de imazapir e imazamox aplicados en postemergencia temprana del cultivo de girasol sobre trigo, avena y cebada en ensayos de campo y laboratorio. Durante la campaña 2009-2010 se estableció un ensayo de girasol Clearfield bajo siembra directa en un lote de EEA Anguil del INTA. Los tratamientos definidos fueron: Clearsol

DF (80) 100 gr.ha⁻¹ (CL, imazapir 80 gr ia.ha⁻¹), 200 gr.ha⁻¹ (2CL, imazapir 160 gr ia.ha⁻¹), Clearsol Plus (3.3 + 1.5) 1.2 L.ha⁻¹ (CLPlus, imazamox 39.6 gr ia.ha⁻¹ + imazapir 18 gr ia.ha⁻¹) y 2.4 L/ha (2CLPlus; imazamox 79.2 gr ia.ha⁻¹ + imazapir 36 gr ia.ha⁻¹) y un tratamiento control (0). Luego de la cosecha de girasol se sembró trigo, avena y cebada. A la cosecha se midió rendimiento y producción de biomasa. Por otro lado, se condujeron bioensayos con las mismas especies. Se realizaron 5 muestreos: 164 DDA (días desde aplicación), 193 DDA, 217 DDA, 248 DDA y 276 DDA. Se concluyó que el ensayo de campo demostró que la cebada es una especie sumamente sensible a los residuos de imazamox en suelo. Los resultados obtenidos con los bioensayos ponen de manifiesto la escasa utilidad que poseen como herramienta de diagnóstico. Los estudios de carryover deberían ser complementados con estudios de adsorción/desorción para comprender la dinámica de las imidazolinonas en los suelos de interés.

Dilución de la proteína bruta en mijo perenne (*Panicum coloratum* L.) y pasto llorón (*Eragrostis curvula* (Schrad.) Nees)

Barale Lucás José & Nicolás Prieto Ponzio

Director: Carlos María Ferri

El objetivo fue caracterizar la dinámica de la concentración proteica en función de la materia seca (MS) aérea acumulada de mijo perenne (*P. coloratum* L.), en contraste con la especie de uso complementario (pasto llorón; *E. curvula* (Schrad) Nees) a través de la curva de dilución de proteína bruta (PB). Las curvas de dilución de la proteína permiten la evaluación simultánea de la producción de MS y la concentración de proteína en los pastos. El trabajo se efectuó, en invernáculo, sobre 84 plantas (42 de mijo perenne cv Verde y 42 de pasto llorón cv Tanganyika) cultivadas en macetas de PVC (11×50 cm, 25 plantas m⁻²), rellenas con suelo Haplustol entico (MO=1,8%; P=32,6 ppm; pH=6,4) y distribuidas en un diseño completamente aleatorizado con arreglo factorial de los tratamientos (especies forrajeras, fertilización y fechas de corte; 2×2×7) y tres repeticiones. Las plantas se cortaron a 8 cm de altura al inicio del mes de octubre. Previo a la defoliación, la mitad de las macetas de cada especie se fertilizaron con urea (dosis equivalente a 100 kg de N por hectárea), la otra mitad actuaron como control. Luego del corte inicial, a partir del día siete de rebrote, cada siete días y hasta el día 49, se extrajeron al azar seis plantas por especie. Las plantas se cortaron a nivel del suelo y el material cosechado fue separado en las fracciones lámina, tallo (incluyó vaina e inflorescencia) y material muerto. Las fracciones se secaron (55° C, 48 h) y pesaron para estimar la MS aérea acumulada y la proporción de lámina viva. Por último, se reagruparon las fracciones y se molieron, para determinar PB (N×6,25) mediante el método semi-micro Kjeldahl. Los datos se analizaron mediante ANOVA, prueba Tukey ($\alpha=0,05$) y regresión con transformación logarítmica de tipo doble con variables auxiliares (dummy) para diferenciar entre especies. Luego, este modelo fue transformado a potencial ($y=\alpha x^{-\beta}$), donde α es la concentración de N cuando la MS acumulada equivale a 1 (uno) y β es el coeficiente de dilución del N. Este último se define como la disminución en la concentración de N en la planta por cada unidad de MS acumulada. La acumulación de MS aumentó en ambas especies, en forma similar, hasta el corte cinco. A partir del mismo, la MS acumulada aumentó en mayor medida en *P. coloratum* con respecto a *E. curvula* (interacción corte × especie; $p=0,021$). Además, la fertilización con nitrógeno incrementó en un 38% la MS acumulada promedio. En lo que respecta a concentración de PB, ésta disminuyó conforme avanzaron los cortes, observándose en el primer corte una mayor concentración de PB para *P. coloratum*. Además, el corte interaccionó con el tratamiento de fertilización, mostrando diferencias ($p<0,05$) entre especies en el primer corte. La MS acumulada y la concentración de PB se relacionaron en forma potencial negativa, tanto para el tratamiento sin y con fertilización. Esto indica que, a una edad mayor de corte del pasto corresponde una acumulación de MS mayor y una concentración de PB menor. Los parámetros de la curva de dilución de la proteína indican que la diferencia en la concentración proteica entre