

## La transformación de la estepa magallánica

*La estepa de Magallanes puede hoy incrementar diez veces su producción de forraje, mediante la incorporación de praderas sembradas. Esto significa, además, alimento de mayor valor nutritivo y disponible antes en la temporada, especialmente para los ovinos.*

► **Equipo de investigadores**  
INIA Kampenaike



► Vista típica de la estepa de Magallanes.



► Las nuevas forrajeras resaltan en plena actividad de difusión de INIA Kampenaike.

## El contexto y la innovación ◀

La estepa de Magallanes es la zona ecológica con mayores restricciones alimenticias para el ganado ovino, tanto por limitaciones en la disponibilidad como en la calidad nutritiva del forraje. El mejoramiento de praderas a través de la incorporación de cultivares mediante siembra ha sido exitoso principalmente en la zona de transición y húmeda de Magallanes, no existiendo un paquete tecnológico desarrollado para la estepa seca. No obstante, la alfalfa se adapta en algunos sitios.

Hoy, el establecimiento de forrajeras exóticas del género *Agropyron* y *Psathyrostachys*, adaptadas a condiciones frías y secas, ha permitido mejorar de manera significativa la oferta de forraje, al elevar la producción hasta en diez veces.

Durante dos temporadas, el rendimiento del pasto ruso en la estepa de Oazy Harbour alcanzó 2.500 a 3.000 kg MS/ha, entre mediados de noviembre y la primera semana de diciembre. El agropiro crestado es levemente más tardío, alcanzando aproximadamente 3.000 kg de MS/ha a fines de diciembre (Figura 1). Además, a inicios de otoño se espera un rebrote de 1.200 kg MS/ha, aproximadamente. Ambas especies destacan en su buena digestibilidad y un tenor discreto de proteína (Cuadro 1).

Otra característica importante de estas forrajeras es que presentan un crecimiento temprano en la primavera, lo que tiene ventajas estratégicas para el pastoreo con ovinos (Figura 2).

## Descripción agronómica de las especies ◀

**Agropiro crestado (*Agropyrum cristatum* (L.) Gaerth).** Especie muy longeva, de fácil y rápido establecimiento, crecimiento temprano y buena tolerancia al pastoreo. Se utiliza también para la producción de heno. Un desarrollo óptimo requiere entre 250-350 mm de lluvia anual.

**Pasto ruso (*Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski).** Especie muy precoz y longeva. Presenta lento establecimiento y alta tolerancia a suelos salinos. Adaptada preferentemente al pastoreo, se recomienda dejar un residuo de pastoreo mayor a 8 cm. Su desarrollo óptimo requiere entre 250-400 mm de precipitación anual.

## Aspectos agronómicos para la siembra ◀

**Elección de suelo.** Estas especies no se adaptan a suelos que se inundan, siendo preferibles suelos de texturas medias o más arcillosas. Tampoco se adapta a suelos ácidos (menor a pH 5,6).

**Habilitación del sitio.** Es preciso eliminar al máximo la biomasa (materia orgánica) residente en el sitio antes de mover el suelo. Para ello es recomendable el pastoreo intensivo desde la temporada anterior. El uso de vacunos y caballos es una alternativa adicional a los ovinos. Por otra parte, la aislación con alambrado previo al pastoreo intensivo es fundamental, ya que permite emplear altas presiones de pastoreo. En caso de existir una importante cobertura de matas, favorecer el desmate en hileras. Es



**Otras consideraciones.** Algunas aves y guanacos pueden ser una limitante importante en el proceso de establecimiento y utilización posterior. Para este último, una opción es el levantamiento de los cercos tradicionales a 2 metros de altura, agregando 2 a 3 hebras sobre el alambrado tradicional.

## Reflexiones ◀

Tanto el pasto ruso como el agropiro crestado presentan un excelente comportamiento productivo en la estepa respecto a cultivares tradicionales, destacando especialmente el primero en precocidad. Esto es muy interesante para el uso en pastoreo con ovejas con cordero al pie. Los resultados sugieren un uso estratégico y diferenciado de ambos géneros lo que implica iniciar el pastoreo con pasto ruso y continuar con Agropiro crestado. La siembra asociada, en hileras alternadas con alfalfa, no sólo permitiría aportar nitrógeno al suelo sino también balancear mejor el contenido proteico y energético del forraje, ya que la proteína parece ser especialmente limitante.

Estas praderas mejoradas están pensadas para optimizar la alimentación en lactancia temprana en grupos estratégicos de animales, como: ovejas en baja condición corporal y/o lactando mellizos, vientres de reposición o sistemas altamente especializados en producción de carne. Se estima que para alimentar por dos meses a mil ovejas, se requieren aproximadamente 35 hectáreas de pasto ruso y 20 hectáreas de agropiro crestado.

► **Cuadro 1.** Contenido de energía y proteína cruda del forraje durante la temporada.

	Energía metabolizable (Mcal/kgMS)			
	07 Dic 11	28 Dic 11	25 Ene 12	28 Feb 12
A-350	2,77	2,70	2,51	2,02
AC-Hycrest	2,75	2,69	2,35	2,32
F-Excella	2,74	2,70	2,56	2,58
PO-Starly	2,77	2,70	2,58	2,56
PR-Bozoisky	2,68	2,37	2,58	2,54
	Proteína Cruda (%)			
A-350	20,2	17,1	13,4	8,2
AC-Hycrest	13,8	10,3	5,7	3,5
F-Excella	11,4	8,4	6,2	4,6
PO-Starly	13,9	10,2	8,7	7,0
PR-Bozoisky	11,7	9,4	6,6	4,3

A: Alfalfa.  
 AC: Agropiro crestado.  
 F: Festuca.  
 PO: Pasto ovillo.  
 PR: Pasto ruso

Fuente: Strauch y Lira (2012)

► Vista después del mejoramiento.

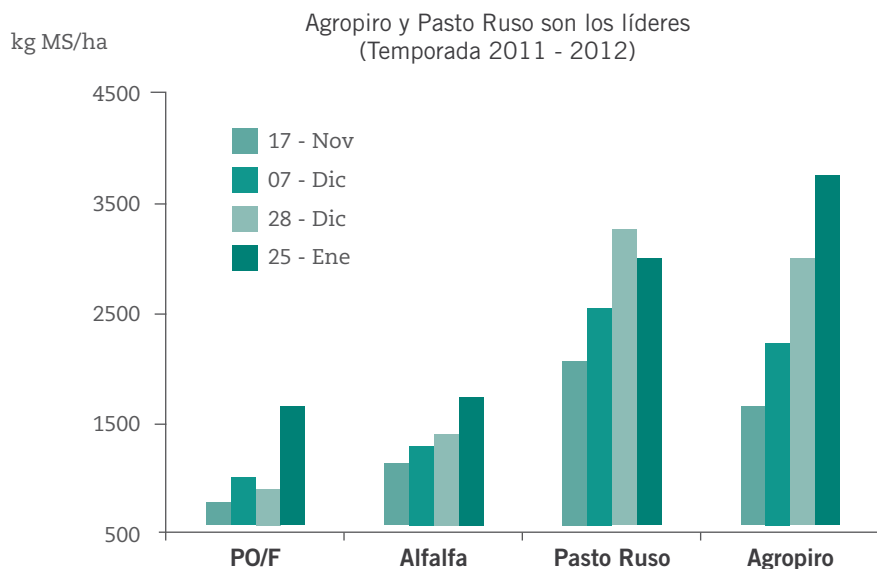
ideal establecer estas especies sobre suelos sembrados previamente con avena, por ejemplo, ya que mejora las condiciones del suelo como microrelieve y restos vegetales.

**Sistema de siembra.** Se recomienda la preparación de suelo completa y no la cero labranza ni la interseembra. La preparación de suelo completa puede considerar: (i) rompimiento de la cubierta vegetal con rototiller o rotovalor (una pasada), (ii) aradura y (iii) mullimiento con rototiller (una o dos pasadas). La siembra se debe realizar con máquina sembradora, e.g. triple disco, que permita distribuir semillas pequeñas (alfalfa) y gramíneas forrajeras. En el caso del pasto ruso es frecuente el atascamiento de la semilla en el dosificador, por tanto, se debe considerar la agitación mecánica de la semilla durante la siembra. La compactación de la línea de siembra con la máquina sembradora es fundamental. Además, se reco-

mienda rodillar antes y después de la siembra. Tanto el agropiro crestado como el pasto ruso deben sembrarse en hileras alternadas con alfalfa (no sembrar en mezcla agropiro crestado y pasto ruso, debido al desfase de crecimiento).

**Dosis de semilla.** Utilizar 12 kg/ha de agropiro crestado, y 10 kg/ha en pasto ruso. La siembra es en hileras alternadas con alfalfa, siendo la dosis de ésta última de 8 kg/ha (Foto 2).

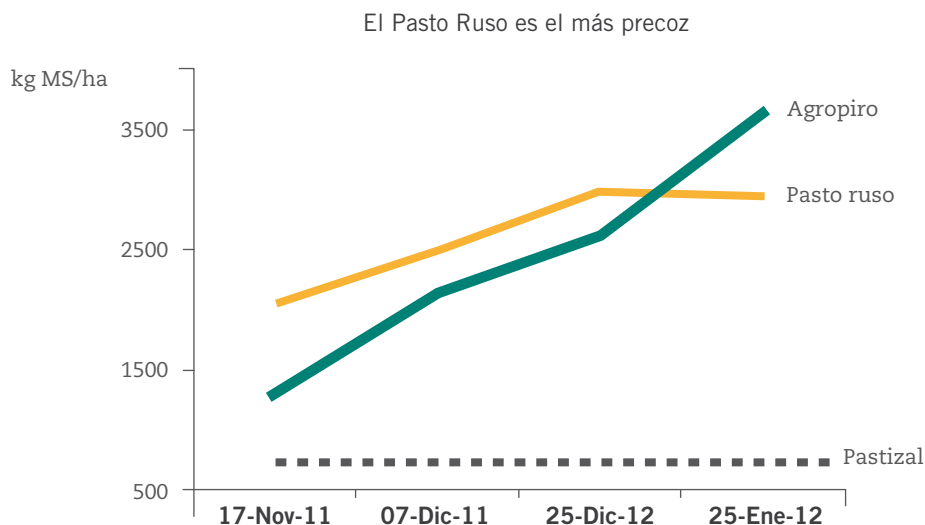
**Fertilización.** La dosis de fertilización depende del análisis de suelo y del potencial productivo. Una fertilización tradicional a la siembra podría considerar: 30, 50, 30 y 30 un/ha de N, P205, K2O y S-SO4, respectivamente (equivalentes a 65, 100, 50 y 200 kg/ha de urea, superfosfato triple, muriato de potasio y fertiyeso granulado, respectivamente).



► **Figura 1.** Producción de forraje acumulado por fecha de corte. Oazy Harbour, Magallanes.2012.

PO/F: Promedio entre pasto ovillo y festuca

Fuente: Strauch y Lira (2012)



► **Figura 2.** Distribución de la oferta de forraje. Oazy Harbour, Magallanes.

Fuente: Strauch y Lira (2012)

