



OCTUBRE de 2022

Serie NOTAS TÉCNICAS ISSN 0325-8890 INTA Paraná

Año VIII- N°68

COSTOS DE PRODUCCIÓN DE VERDEOS DE VERANO Y CONFECCIÓN DE FORRAJES CONSERVADOS EN ENTRE RÍOS

ENGLER P., MANCUSO W. Y CANCIO R.

En este trabajo se ponen a disposición los costos de producción de verdeos de verano y de confección de forrajes conservados para la región Oeste de Entre Ríos. Esta información pretende orientar el proceso de toma de decisiones en esta próxima campaña 2022/23 con un escenario complejo en cuanto a clima y mercado.

En las empresas ganaderas, los forrajes de ciclo estival son compatibles con un uso más intensivo del suelo. Así mismo, son importantes en la rotación ya que aportan un gran volumen de materia seca para pastoreo o la confección de reservas, las cuales pueden ser luego utilizados en momentos de faltante de forraje y/o para equilibrar dietas en categorías de animales que así lo requieran.

La finalidad de esta publicación es brindar información sobre los costos de producción de verdeos de verano y cultivos destinados a forrajes conservados, para la campaña 2022/23. Se trata de valores orientativos, calculados para planteos tecnológicos recomendados por técnicos especialistas de la EEA Paraná del INTA. En todos los casos se consideran rendimientos promedios, en condiciones normales de clima.

Aspectos considerados para los cálculos

Se analizaron planteos tecnológicos (Tabla 1) recomendados por técnicos especialistas de la EEA Paraná del INTA. En todos los casos, la siembra es directa.

Los resultados se expresan en costos totales por hectárea y por kilogramo de materia seca (Kg MS) “en pie” y como forraje conservado (silaje embolsado y heno en rollos), en función de la eficiencia

productiva (rendimiento por hectárea) y de cosecha. Las alternativas evaluadas según destino del recurso forrajero, son las siguientes para:

- Pastoreo: sorgo forrajero (*Sorghum vulgare Pers.*) y soja (*Glycine max L. Merr.*)
- Confección de rollos: moha (*Setaria italica L. Beauvois*)
- Silajes: sorgo (*Sorghum bicolor L. Moench*) y maíz (*Zea mays L.*).

Los planteos recomendados por profesionales de INTA-EEA Paraná consideran los sistemas predominantes en la zona de influencia de la misma y, sus condiciones meteorológicas y de fertilidad de suelos. Estos planteos incluyen el uso de materiales genéticos probados y adaptados a la zona, con semilla original, aplicación de herbicidas, insecticidas y fertilizantes según requerimientos del cultivo y análisis de suelo. En todos los casos, el control de malezas y de insectos plaga, se plantea mediante el uso de aquellos agroquímicos recomendados por su menor impacto en la salud humana y el ambiente. Además, se considera un buen manejo previo del lote, con barbechos que minimizan la presencia de malezas y permiten acumular agua en el perfil del suelo, así como implantaciones en las fechas recomendadas para cada cultivo. Los datos suministrados son orientativos y deberán ajustarse acorde al ambiente agroecológico y los recursos disponibles en las diferentes zonas en las cuales se pretenda la evaluación.

Para sorgo forrajero y soja, se estimó el coeficiente de aprovechamiento por parte del ganado, considerando las particularidades de la estructura de cada planta y condiciones normales de pastoreo. En el caso de los cultivos destinados a la elaboración de silajes, se estimó un 90% de eficiencia de cosecha y, para la confección de heno de moha, un 85% de eficiencia. En ambos casos, se consideran todas las pérdidas que existen desde que se corta el cultivo hasta que se almacena el forraje como silo-bolsa o se confecciona el heno en forma de rollos, respectivamente. No se toman en cuenta las pérdidas durante el almacenamiento ni en la entrega o distribución a los animales.

Para el costo de las labores, se consideró el uso de maquinaria contratada, con tarifas de la Federación Argentina de Contratistas de Máquinas Agrícolas (FACMA). Los resultados, por otro lado, son estimados en base a superficie propia, por lo que no tuvieron en cuenta gastos de arrendamiento.

Los precios utilizados de los insumos y servicios fueron los vigentes en la zona durante septiembre del 2022. En cuanto a los productos, para carne se tomó el precio promedio del kilogramo de novillo consumo en Mercado de Cañuelas y, para leche, el precio promedio percibido por productores de

Entre Ríos, relevado y publicado por el Sistema Integrado de Gestión de la Lechería Argentina (SIGLeA).

Tabla 1. Planteos tecnológicos y productividad estimada (Ciclo agrícola 2022/23)

	Sorgo forrajero	Soja pastoreo	Sorgo para silaje	Maíz para silaje	Moha para heno
Control de malezas barbecho					
Pulverización terrestre (labores)	1	1	1	1	1
- thiencazabone + iodosulfuron (kg/ha)①				0,03	
- glifosato 48% (l/ha)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
- 2,4 D (80%) (l/ha)	0,80	0,80	0,80		
- saflufenacil (kg/ha)	0,04	0,04	0,04	0,04	
Control de malezas en presiembra					
Pulverización terrestre (labores)	1	1	1	1	1
- glifosato 48% (l/ha)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
- atrazina 50% (l/ha)	3,00		4,00	4,00	
- sulfentrazone (50%) (l/ha)		0,50			
- s-metolacloro (l/ha)②		1,00	1,20	1,20	
Curasemillas					
- fluxofenim (cc /100 kg de semillas)			40		
Siembra					
Siembra (labores)	1	1	1	1	1
Semillas (kg/ha) ③					
- sorgo forrajero	12				
- soja pastoreo		60			
- maíz silaje				25	
- sorgo silaje			7		
- moha					25
Fertilizante a la siembra según análisis					
- fosfato diamónico (kg/ha)	70	80	80	100	80
Fertilización posterior a la siembra					
Fertilización (labores)	1		1	1	1
- urea (según análisis) (kg/ha)	100		150	150	100
Desmalezado					
Desmalezado (labores)	2	1			
Productividad					
Materia seca cosechable (kg/ha)	8.000	7.000	17.000	18.000	6.000
Aprovechamiento (%)	70	75	90	90	85
Materia seca aprovechable (kg/ha)	5.600	5.250	15.300	16.200	5.100

FUENTE: Información suministrada por los técnicos especialistas de cada cultivo de la EEA Paraná y los Extensionistas de las AERs Crespo, Diamante y Victoria.

① 30 días antes de la siembra del cultivo.

② Se recomienda su uso muy próximo a la siembra para el control de preemergencia de gramíneas.

③ La densidad de siembra es un valor promedio que depende del peso de 1000 semillas, poder germinativo, eficiencia esperada a la siembra, entre otros.

Resultados

En la Tabla 2 se presentan los resultados obtenidos para las alternativas evaluadas.

Tabla 2. Costos de verdeos de verano

	Sorgo forrajero	Soja pastoreo	Sorgo para silaje	Maíz para silaje	Moha para heno
Componentes del costo (\$/ha/año)					
Control de malezas barbecho	9052	9052	9052	10075	7227
Control de malezas en presiembra	7.450	12.650	10.516	10.516	5.439
Siembra	26.895	34.732	36.214	59.615	29.800
-labor	11.175	12.680	12.680	12.680	11.175
-semilla	2.682	7.152	8.635	28.310	3.725
-fertilizante	13.038	14.900	14.900	18.625	14.900
Fertilización posterior a la siembra	16.628		23.706	23.706	
Desmalezado	8.135				
Confección de reservas			90.158	93.697	2.282
Costo de implantación, protección y mantenimiento (\$/ha)	68.160	60.501	79.489	103.912	59.093
Costo total (incluye confección de reservas, si corresponde)	68.160	60.501	169.647	197.609	61.375
Materia seca cosechable (kg/ha)	8.000	7.000	17.000	18.000	6.000
Aprovechamiento (%)	70	75	90	90	85
Materia seca aprovechable (kg/ha)	5.600	5.250	15.300	16.200	5.100
Costo de la materia seca aprovechable (\$/kg)	12,17	11,52	11,09	12,20	12,03
Precio novillo invernada (\$/kg)	285,0				
Costo total (kg carne/ha)	239	212	595	693	215
Precio leche (\$/l)	52,35				
Costo total (l leche/ha)	1.302	1.156	3.241	3.775	1.172

Las diferencias de costos por unidad de superficie (\$/ha) entre cultivos se incrementan notablemente cuando el destino del forraje es la confección de silo. El cultivo de maíz resulta 2,3 veces más costoso por hectárea que la soja para pastoreo. Sin embargo, esas diferencias se anulan cuando se consideran los rendimientos en forraje de cada cultivo en Kg MS (Figura 1). El cultivo de menor costo es el sorgo para silo, con 11,09 \$/kgMS y el de mayor costo es el maíz para silo con 12,20 \$/kgMS.

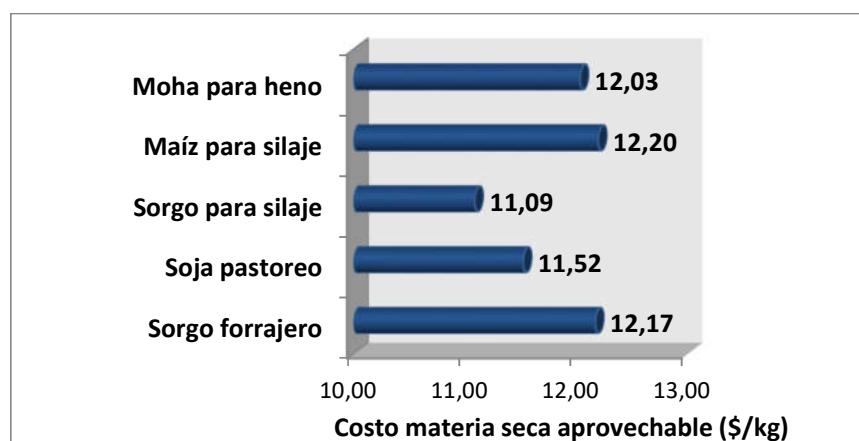


Figura 1. Costo de verano, en pesos por kilogramo de materia seca aprovechable.

De esta manera, con costos por kg de MS tan similares, la decisión de qué cultivo realizar, ya sea para pastoreo como para conservar, no debería estar condicionada por este factor, sino por aspectos agroecológicos, de manejo y/o del destino que se dará a ese forraje.

A continuación, se presenta la Tabla 3 con las recomendaciones para el control de artrópodos en sorgos y maíz, con sus correspondientes costos de aplicación e insumos (Ing. Adriana Saluso. EEA Paraná).

Tabla 3. Costos para el control químico de artrópodos

Cultivo	Artrópodo plaga	Principio activo	Costo del control		
			Labor \$/ha	Producto \$/ha	Total \$/ha
Sorgo para silaje (a)	mosquitas	lambdacialotrina (cc/ha)	1863	292	2154
Maíz para silaje (b)	oruga cogollera	clorantraniliprole (cc/ha)	1863	2.626	4489
Sorgos (c)	pulgón amarillo	sulfoxaflor (g/ha)	1863	1.132	2995

(a) - Se recomiendan cuando se observan entre 1 y 2 mosquitas/panoja

(b) - Se recomiendan cuando al menos el 20% de las plantas evidencian raspado en las hojas (grado 3 en la escala de Davis) y existe presencia de larvas vivas de "oruga cogollera (L1- L3) para plantas de maíz entre los estados fenológicos de V2 - V6.

(c) - Hasta que se determine el UDE en nuestro país se puede considerar el siguiente criterio de decisión como orientativo: cuando se observe antes de floración un 20% de plantas con una infestación superior a 50 pulgones/hoja y luego de floración 30% de plantas con una infestación superior a 50 pulgones/hoja (Autorización de uso de Sulfoxaflor hasta el 31 de mayo de 2023- Emergencia Fitosanitaria-Resolución 139/2022 SENASA).

