

Sorgo en Patagones

Reflexiones que dejó el verano 2022

Guillermo González

ISSN 0328-3321 Boletín técnico N°31





Sorgo en Patagones

Reflexiones que dejó el verano 2022



Sorgo en Patagones. Reflexiones que dejó el verano 2022.

Guillermo González, INTA Patagones y colaboradores de la
Universidad Nacional de Río Negro (UNRN).

ISSN 0328-3321 Boletín técnico N°31

Resumen

La oferta intermitente de forraje en el partido de Patagones dada la compleja situación ambiental, precipitaciones erráticas y perfiles de suelo sin reserva hídrica al momento de la siembra, deriva al productor local optar por recursos forrajeros con alto riesgo ambiental y mucha variabilidad productiva. Sin embargo, este verano 2022, con las abundantes precipitaciones ocurridas durante fines de enero los cultivos de sorgo, en algunas zonas, mostraron muy buenas performances.

Con el objetivo de monitorear el desempeño del cultivo de sorgo se midieron, en tres establecimientos del partido de Patagones, variables tales como producción de materia seca por hectárea, niveles de proteínas y digestibilidad de los materiales muestreados. Los resultados reflejaron buenos niveles de producción de materia seca por hectárea y niveles de proteínas moderadas, necesarios para cubrir los requerimientos de vacas de cría. En relación a la digestibilidad de los materiales seleccionados, los valores fueron aceptables para materiales de este tipo.

La siembra de sorgo aportó una gran cantidad de forraje para una época crítica de la región. Las cantidades aportadas variaron de acuerdo al sitio muestreado. En cuanto a la calidad, los valores de proteína fueron bajos, pero suficientes para sostener los requerimientos de una vaca de cría. Sin embargo, los inicios del cultivo, representaron una amenaza para el suelo, ya que las lluvias tardías ralentizaron el desarrollo del cultivo, dificultando lograr una buena cobertura sobre el suelo.

Introducción

Algunas lluvias esporádicas durante la mitad de noviembre de 2021, interrumpieron transitoriamente la profunda sequía que atravesó el centro sur de Patagones. Ante este escenario, algunos productores comenzaron a analizar la implantación de verdeos estivales, sorgo (mayoritariamente), mijo y moha como una forma de disponer de forraje verde en sus establecimientos.

Para esta zona, los verdeos de verano presentan un alto riesgo ambiental, debido a que se desarrollan en períodos con escasas precipitaciones, altas temperaturas y fuertes vientos, lo que incrementa el riesgo de fracaso productivo y de erosión eólica

Los inicios del cultivo de sorgo para esta temporada no fueron fáciles. Si bien la emergencia fue buena en algunos lotes, en otros no, debido a la escasa preparación del suelo para la siembra de este cultivo de verano y sus requerimientos de humedad y temperatura para la siembra. *“Para lograr una buena emergencia es fundamental lograr un rápido crecimiento, que se alcanza con una correcta temperatura, humedad del suelo, profundidad de siembra y un buen vigor de la semilla. La siembra debe realizarse con una temperatura del suelo de por lo menos 15°C a 5 cm de profundidad, e idealmente de 18-20°C” (Carrasco et al. 2011).*

Seguido a la emergencia de la planta, la situación ambiental comenzó a deteriorarse. Las lluvias fueron un factor condicionante para el desarrollo del cultivo en las primeras etapas. Ante este escenario, los lotes, con baja cobertura, iniciaron un proceso de erosión eólica muy marcada, perdiendo gran cantidad de material superficial, componente claves del suelo. Rutas con escasa visibilidad, polvo en suspensión y tormentas de tierra fueron postales comunes durante este verano.

Escenarios como muestran estas imágenes fueron muy comunes:



Imágenes en cercanías de Villalonga donde se observó un sorgo en cuadro con situación de erosión eólica.

Cabe aclarar que los daños producidos en el recurso suelo son considerados irreversibles, ya que suelo que se pierda no se recupera. Una nube de preocupación cubrió al ámbito rural y los pobladores de las ciudades del partido, no solo por la falta de forraje para los animales sino también por la amenaza de tormentas de polvo y arena. Pero en la tercera semana de enero las condiciones cambiaron.

La sequía, que se prolongó durante fines de diciembre y primeras semanas de enero, determinó que el cultivo luciera prácticamente seco. Pérdidas de plantas en lotes de sorgo fueron un escenario común. Pero el sorgo es un cultivo adaptable y a partir de las lluvias muy abundantes sucedidas durante la segunda quincena de enero que superaron en algunos sitios los 200 mm, logró una recuperación vigorosa de aquellas plantas que habían quedado vivas. *Respecto de esta cualidad Carrasco menciona, “provisto de una estrategia de latencia que le permite suspender el crecimiento hasta que se restablezcan nuevamente las condiciones favorables” (Carrasco et al. 2011).*

| Enero 2022 | | | | | | |
|------------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado | Domingo |
| | | | | | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | | | | | | |



El cultivo pudo capitalizar el agua caída y expresar su potencial de crecimiento. *“El sorgo es un cultivo agrónomicamente perfecto ya que genera una alta producción con un consumo mucho menor de agua que los otros cereales de verano” (Carrasco et al. 2011).*

A la hora de pensar en restablecer parcialmente algunos parámetros físicos del suelo, *“El sorgo tiene la particularidad de aportar elevadas cantidades de rastrojo que contribuyen a mejorar la cobertura de los suelos. Además, presenta un sistema radical muy desarrollado y profundo que le permite muy buena exploración del perfil del suelo por un lado que contribuye a mejorar la estructura del mismo, ayudando a mejorar las condiciones físicas, químicas y biológicas” (Carrasco et al. 2011).*

Esta mejora en los parámetros físicos se traduce en más canales por donde puede moverse el agua de lluvia y facilita la exploración radicular de los cultivos siguientes.

En relación a los materiales sembrados, en la mayoría de los casos se siembran cultivares forrajeros, con muy buena relación hoja/caña y buena capacidad de rebrote, con posibilidades de ser aprovechados de manera directa, en verde o diferido o para la confección de rollos.

El control de malezas sobre sorgo no es una práctica común. Las altas chances de fracaso con este cultivo llevan a los productores a no considerar esta opción, la cual incrementa aún más los costos del cultivo. Se han observado lotes con infestaciones importantes de abrojo (*Xhantium* sp) abrepuña (*Centaurea solstitialis*) y flor amarilla (*Diplotaxis tenuifolia*). Las malezas en parches grandes deprimen mucho al cultivo, sobre todo en los estadios tempranos que generan

“manchones con plantas de escaso desarrollo”. “El crecimiento lento y deficiente control de malezas puede reducir considerablemente los rendimientos ya a partir de este momento” (Carrasco et al. 2011).



En cercanías de Stroeder, un sorgo en conflicto con flor amarilla.

Durante esta campaña, en algunos establecimientos, se observó pérdida de la tonalidad verde intenso, un amarillamiento del cultivo. Las lluvias ocurridas en fines de enero aceleraron el crecimiento y la planta no encontró en el suelo la suficiente cantidad de nutrientes, sobre todo nitrógeno. *“La absorción de nutrientes es rápida, por lo que el suministro adecuado de nutrientes y agua son necesarios para proporcionar el máximo crecimiento. Las plantas de sorgo crecen muy rápidamente y son muy competitivas” (Carrasco et al. 2011).*

Algunos productores optaron por la fertilización nitrogenada. El momento oportuno es cuando la planta alcanza entre 8 y 10 hojas desarrolladas. Si bien el cultivo responde a altas dosis de nitrógeno, el principal problema radica en el riesgo de volatilización de este elemento. Si luego de la aplicación no se registra un periodo de lluvias, mucho del nitrógeno se volatiliza, y se pierde en la atmósfera.

Otro momento de satisfacción para el productor fue la capacidad de aprovechar el rebrote. *“La utilización del sorgo forrajero como verdeo estival es muy interesante ya que presenta mayor producción con respecto a otros verdeos, como el mijo y la moha y se diferencia del maíz por la gran capacidad de rebrote que presenta” (Carrasco et al. 2011).*

Un aspecto positivo del pastoreo directo del sorgo es el remanente de material que queda en el potrero elegido para la siembra de este cultivo. *“La alta relación C/N de los rastrojos de*

gramíneas de invierno y de verano, determina una descomposición lenta y favorece la formación de MO estabilizada del suelo” (Carrasco et al. 2011).

Metodología de muestreo

Durante la segunda quincena de febrero y los primeros días de marzo, en tres establecimientos, distribuidos a lo largo del partido de Patagones, se muestrearon 5 m² de forraje, realizándose cortes y midiendo producción. Los puntos seleccionados fueron los establecimientos: San Pedro, Santa Rosa y El Álamo.

El material recolectado se secó en estufa durante 48 horas a 60° C para determinar materia seca (kg ha⁻¹) y se enviaron muestras al laboratorio para determinar: proteína (g/100g) y digestibilidad (g/100g).

Resultados

Establecimiento Santa Rosa



Establecimiento Santa Rosa, de Robert Miller. Izquierda: sorgo fertilizado con 50 kilos de urea. Derecha: cultivo de sorgo sin fertilizar.

| Datos sobre el cultivo | |
|------------------------------|-------------------|
| Siembra | 14-11-2021 |
| Dosis de siembra | 15 Kg/ha |
| Equipo de siembra | Sembradora |
| Distanciamiento entre líneas | 19 cm |
| Fecha de evaluación | 14-02-2022 |

| | |
|------------------------------|---|
| Lluvias hasta el corte | 150 mm |
| Control malezas | 120 cm³/ha TORDON + 450 cm³/ha 2,4-D |
| Fertilización (medio cuadro) | 50 kg/ha UREA |

| Resultados | | |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------|
| | FERTILIZADO | SIN FERTILIZAR |
| RENDIMIENTO MS kg/ha | 3504 | 1495 |
| PROTEINA % | 10,0 | 8,5 |
| DIGESTIBILIDAD % | 61,9 | 62,9 |

Establecimiento San Pedro



Establecimiento San Pedro de Miguel Silva el día de corte: 16 febrero 2022.

En el caso de la experiencia de San Pedro, realizada por el Ing. Agr. Miguel Silva, cabe aclarar que el cultivo de sorgo fue sembrado en franjas de 150 metros, intercaladas con franjas de monte nativo, sobre un suelo sin agricultura previa. El productor sostiene que logro tener 115 vacas destetadas en 30 hectáreas durante 60 días, mientras el monte descansa. Solo usando 1.20 % de la superficie del campo.

| Datos sobre el cultivo | |
|------------------------|----------------------------------|
| Siembra | 22-11-2021 |
| Dosis de siembra | 17 kg/ha |
| Equipo de siembra | Arado con cajón sembrador |
| Fecha de corte | 16-02-2022 |
| Lluvias hasta el corte | 194 mm |

| Resultados | |
|----------------------|-------------|
| RENDIMIENTO MS kg/ha | 6951 |
| PROTEÍNA % | 11,2 |
| DIGESTIBILIDAD % | 58 |

Establecimiento El Álamo



Establecimiento El Álamo, Colonia San Martín de Angel Leder. Imágenes del día del corte.

| Datos sobre el cultivo | |
|------------------------------|-------------------|
| Siembra | 13-11-2021 |
| Dosis de siembra | 17 kg/ha |
| Equipo de siembra | Sembradora |
| Distanciamiento entre líneas | 19 cm |
| Fecha de corte | 4-03-2022 |
| Lluvias hasta el corte | 209 mm |

| Resultados | |
|----------------------|------|
| RENDIMIENTO MS kg/ha | 2946 |
| PROTEINA % | 8,5 |
| DIGESTIBILIDAD % | 58,1 |

Conclusión

La performance del cultivo de sorgo durante la temporada 2021-2022 alivió la dramática situación de falta de alimento que atravesaba el partido de Patagones, con generosos aportes de forraje que permitieron mantener la hacienda en pie y además recuperar la condición corporal. Sin embargo, las situaciones iniciales del cultivo en un contexto de sequía, con situaciones recurrentes de erosión eólica en la mayoría de los campos, genero preocupación dentro de algunos miembros de la comunidad rural y de la sociedad en general. Practicas más conservacionistas, contemplando el cuidado del recurso suelo, mencionadas en publicaciones anteriores <https://inta.gob.ar/noticias/patagones-secano-muchos-riesgos-y-algunas-virtudes-de-los-verdeos-de-verano> deben ser atendidas para evitar situaciones dramáticas de erosión eólica.

En relación a la calidad de forraje analizado durante el presente estudio, nos lleva a pensar que este insumo debe ser destinado a vacas de cría, que con niveles de proteína cercanas al 8, alcanzan el funcionamiento ruminal. La calidad del material recolectado puede estar relacionado con la provisión de nutrientes por parte del suelo.

Fuentes consultadas

CARRASCO Natalia, Martín Zamora y Ariel Melin. Manual de Sorgo. AÑO 2011. Ediciones INTA. https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_manual_de_sorgo_renglon_191.pdf

GONZÁLEZ Guillermo Martin. Patagones, secano: muchos riesgos y algunas virtudes de los verdes de verano. 17 de noviembre de 2021 NOTICIA <https://inta.gob.ar/noticias/patagones-secano-muchos-riesgos-y-algunas-virtudes-de-los-verdeos-de-verano>

La oferta intermitente de forraje en el partido de Patagones dada la compleja situación ambiental, precipitaciones erráticas y perfiles de suelo sin reserva hídrica al momento de la siembra, deriva al productor local optar por recursos forrajeros con alto riesgo ambiental y mucha variabilidad productiva. Sin embargo, este verano 2022, con las abundantes precipitaciones ocurridas durante fines de enero los cultivos de sorgo, en algunas zonas, mostraron muy buenas performances.

Con el objetivo de monitorear el desempeño del cultivo de sorgo se midieron, en tres establecimientos del partido de Patagones, variables tales como producción de materia seca por hectárea, niveles de proteínas y digestibilidad de los materiales muestreados. Los resultados reflejaron buenos niveles de producción de materia seca por hectárea y niveles de proteínas moderadas, necesarios para cubrir los requerimientos de vacas de cría. En relación a la digestibilidad de los materiales seleccionados, los valores fueron aceptables para materiales de este tipo.

La siembra de sorgo aportó una gran cantidad de forraje para una época crítica de la región. Las cantidades aportadas variaron de acuerdo al sitio muestreado. En cuanto a la calidad, los valores de proteína fueron bajos, pero suficientes para sostener los requerimientos de una vaca de cría. Sin embargo, los inicios del cultivo, representaron una amenaza para el suelo, ya que las lluvias tardías ralentizaron el desarrollo del cultivo, dificultando lograr una buena cobertura sobre el suelo.

ISSN 0328-3321 Boletín técnico de la E.E.A Hilario Ascasubi N°31



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina