

Evaluación de las pérdidas en cosecha de maíz bajo dos configuraciones del cilindro de trilla.

■ Roskopf, R. y Méndez, J. M.
AER Totoras

➔ **Palabras claves:** maíz, pérdidas en cosecha.

Introducción

En la trilla de maíz, el material debe ser procesado entre el cilindro y el cóncavo de manera gradual, con la menor agresividad posible, pero con la suficiente energía como para provocar el desgrane de los marlos de manera que por cola, salgan totalmente trillados y enteros.

Para trillar eficientemente, en cosechadoras convencionales, una de las recomendaciones que frecuentemente se realiza es la de forrar el cilindro de trilla con chapas que cubren el espacio entre las barras batidoras. Esto colabora en que las espigas ingresen rolando y vayan siendo trilladas a medida que avanzan por el sistema de trilla.

Entre las desventajas de no forrar el cilindro se menciona la reducción de la eficiencia de trilla, observándose pedazos de marlos con granos adheridos que salen por la cola de la cosechadora. Estos pedazos de marlo se introducen en el cilindro por los espacios entre las barras batidoras y salen por la cola sin haber sido desgranados.

Ante esta situación el operario normalmente aumenta la agresividad del cilindro, incrementando las vueltas / minuto o disminuyendo la separación entre cilindro y cóncavo, lo que agrava este problema, reduciendo más aún el tamaño de los pedazos de espigas y hasta en algunas situaciones, aumentando

el daño al grano. A nivel de sacapajas, estos pedazos más chicos pueden llegar a evitar el colado de granos aumentando las pérdidas por cola.

Es conocido entre maquinistas que forrar el cilindro “realiza una mejor trilla” y es una recomendación que brindan numerosos fabricantes de cosechadoras. Sin embargo hasta el momento, el INTA no había realizado ensayos que corroboren tal situación.

Materiales y métodos

Para evaluar esta condición, se desarrolló un ensayo consistente en determinar las pérdidas en la cosecha de maíz bajo dos situaciones diferentes de equipamiento en el cilindro de trilla en una misma cosechadora:

- 1) cilindro forrado.
- 2) cilindro sin forrar.

A su vez para evaluar el efecto del índice de alimentación sobre el tipo y nivel de pérdidas, los tratamientos se realizaron a dos velocidades: 5,3 km/h y 7,8 km/h.

El ensayo se realizó el día jueves 12 de marzo en el campo de un productor ubicado en cercanías de Totoras, provincia de Santa Fe. El rendimiento del maíz fue de 8.200 kg/ha y la humedad de cosecha del 16,5 %. Para las evaluaciones se utilizó una cosechadora John Deere 1175 año 1996 en buen estado de mantenimiento y equipada con un cabezal John Deere del año 1997 de 6 hileras a 70 cm.

Foto 1.

Izquierda: vista del cilindro de trilla forrado. Al medio: operario quitando las chapas. Derecha: vista del cilindro sin forrar.



En una zona homogénea del lote, se determinaron las pérdidas tanto de cabezal como las de la cola. A su vez las pérdidas de cola fueron subdivididas en deficiencias del sistema de trilla (marlos mal trillados con granos adheridos) y granos no colados del sistema de separación y limpieza (sacapajas y zarandas). También se determinó el número de marlos rotos, contabilizándose como tal a todos los pedazos de marlos que no se encontraron enteros. A los fines del ensayo, se anularon los sistemas picadores y esparcidores de sacapajas y granza de la máquina.

Para la evaluación de pérdidas, se siguió la metodología del INTA-PRECOP utilizando aros de ¼ m², realizándose diez repeticiones por tratamiento.

La separación entre el cilindro y cóncavo fue de 28 mm adelante y 20 mm atrás quedando en 625 las rpm del cilindro.

Resultados y discusión.

A continuación se exponen los resultados de las pérdidas en kg/ha correspondientes a la cola de la cosechadora, a distintas velocidades y a las diferentes configuraciones del cilindro de trilla.

Si bien los valores totales de pérdidas son relativamente bajos, en el caso del cilindro forrado siem-

pre estuvieron por debajo de la tolerancia de pérdidas por cola de hasta 47 kg/ha. La tabla anterior evidencia que existieron diferencias entre trillar con el cilindro forrado y sin forrar. En el 1er caso las pérdidas fueron menores. A 5,3 km/h las mayores pérdidas con el cilindro sin forrar se debieron a la cantidad de granos que quedaron adheridos al marlo y no fueron trillados. A su vez, la cantidad de pedazos de marlos también fue mayor, indicando que la ausencia de las chapas que forran el cilindro provoca mayor rotura de espigas. Sin embargo, esto no originó problemas de colado de granos. A 7,8 km/h las mayores pérdidas del cilindro sin forrar se debieron a los granos que no lograron colar, probablemente al alto índice de alimentación de la cosechadora y la mayor rotura de marlos que complicaron el trabajo del sacapajas.

Conclusiones

Frecuentemente el maquinista es reticente a forrar el cilindro dado el mal desempeño en la cosecha de soja. No obstante colocar o quitar las chapas con herramientas adecuadas no demanda más de 1 hora y media, las cuales pueden ser las más rentables debido a la mejora en la eficiencia de trilla y la reducción de pérdidas que se puede lograr.

Tabla 1.

	Configuración del cilindro	Granos sueltos	Granos adheridos a marlos	Nº de pedazos de marlos/ha	Pérdidas totales
5,3 km/h	Forado	14 (a)	4,9 (a)	69.000 (a)	18,9 (a)
	Sin forrar	11,6 (a)	46,6 (b)	108.000 (b)	58,2 (b)
7,8 km/h	Forado	5,4 (a)	16,1 (a)	71.000 (a)	21,5 (a)
	Sin forrar	20,2 (b)	20,9 (a)	96.000 (b)	41,1 (b)

Test de Tukey. Letras distintas indican diferencias estadísticamente significativas.

Se puede afirmar que forrar el cilindro en la cosecha de maíz brinda ventajas dado que la operatividad de la cosechadora es la misma lográndose realizar las mismas cantidades de has/hora pero con menores pérdidas.

Se agradece la colaboración de Marcelo Plano y el maquinista Cristian Menna quienes colaboraron e hicieron posible la realización de este ensayo.