

# CURVAS DE ABSORCION PARA LA FERTILIZACION EFICIENTE DE LAS VARIETADES ANGIRU INTA CL; MEMBY PORÁ CL Y ALDEBARAN CL

## ABSORPTION CURVES FOR EFFICIENT FERTILIZATION OF VARIETIES ANGIRU INTA CL; MEMBY PORÁ CL AND ALDEBARAN CL

Luciana Herber<sup>1</sup>; Jose Colazo<sup>2</sup>; Rodolfo Vicino<sup>3</sup>

Palabras clave: eficiencia de fertilizacion, requerimientos de nutrientes, *Oryza sativa*

### INTRODUCCIÓN

El manejo eficiente de cualquier cultivo se basa en el conocimiento adecuado de sus requisitos en cada etapa de crecimiento y desarrollo que experimenta. En el caso particular del manejo de la fertilización, es importante conocer la dinámica de acumulación de los nutrientes esenciales. Conociendo las curvas de absorción de los mismos; se logra mayor eficiencia en el manejo al poder emplear dosis más adecuadas, en el momento óptimo. Los objetivos del trabajo fueron construir las curvas de absorción de N-P-K-S para 3 variedades de importancia actual de arroz, determinar los requerimientos de nutrientes/tn de grano de cada uno y cuantificar en qué proporción los mismos son exportados con el grano.

### MATERIAL Y MÉTODOS

El ensayo se llevó a cabo en la localidad de El Sombrero (27°40'20" S; 58°48'11" O) provincia de Corrientes. Los materiales estudiados fueron: Angiru INTA CL (Largo Fino, ciclo intermedio (-5 días que Guri INTA CL)), Memby porá CL (Largo Fino, ciclo intermedio (+5 días que Guri INTA CL)) ambas variedades pertenecientes al programa de mejoramiento de INTA C. del Uruguay y Aldebaran CL (Diamante x Puita INTA CL x Fortuna INTA x Fortuna INTA; largo ancho, fotoperiódico, pertenece al Programa de Mejoramiento del Ministerio de la Producción de Santa Fé). Se realizaron cortes de planta entera al ras del suelo de 0,50 metros lineales. Se realizaron 6 cortes por material. Se realizó separación manual de material vegetal en hojas verdes (HV), hojas secas (HS), tallo (T) y Panoja (P) en función del momento de corte. Las muestras se secaron en estufa a 60°C durante 48 horas, luego se pesaron y enviaron a laboratorio de la FCA UNER para determinación del contenido de nutrientes.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**ANGIRU INTA CL.** El rendimiento del cultivo fue de 17.794 kg.ha<sup>-1</sup> (13% humedad) y presentó un índice de cosecha (IC) de 0,50. Con respecto a componentes del rendimiento se contabilizaron en promedio 149 granos llenos/panoja; un peso 1000 granos de 26 gr y un % de vano de 9,2. Con respecto a calidad, el porcentaje de grano entero fue de 61 % y el rendimiento Industrial 71 %. Con respecto a la absorción de nutrientes, N P y K presentaron una acumulación máxima en la etapa de R2 con un valor de 92 % N y 89% para P y K (Figura 1 a, b y c). En el caso del S se presentaron dos momentos marcados de absorción, uno en la etapa de macollaje (Mac) y luego una absorción exponencial hasta la etapa de R2. Este material absorbe el 31% de S hasta Mac y luego un 58 %

<sup>1</sup> MSc. EEA INTA Corrientes Ruta 12 km 1008. Email: herber.luciana@inta.gob.ar/herber@agro.uba.ar.

<sup>2</sup> MSc. EEA INTA Concepción del Uruguay Email: colazo.jose@inta.gob.ar.

<sup>3</sup> Ing. Agr., Ministerio de la Producción de Santa Fe. E mail mprodsjv@rgnet.com.ar

mas hasta R2 (Figura 1 d).

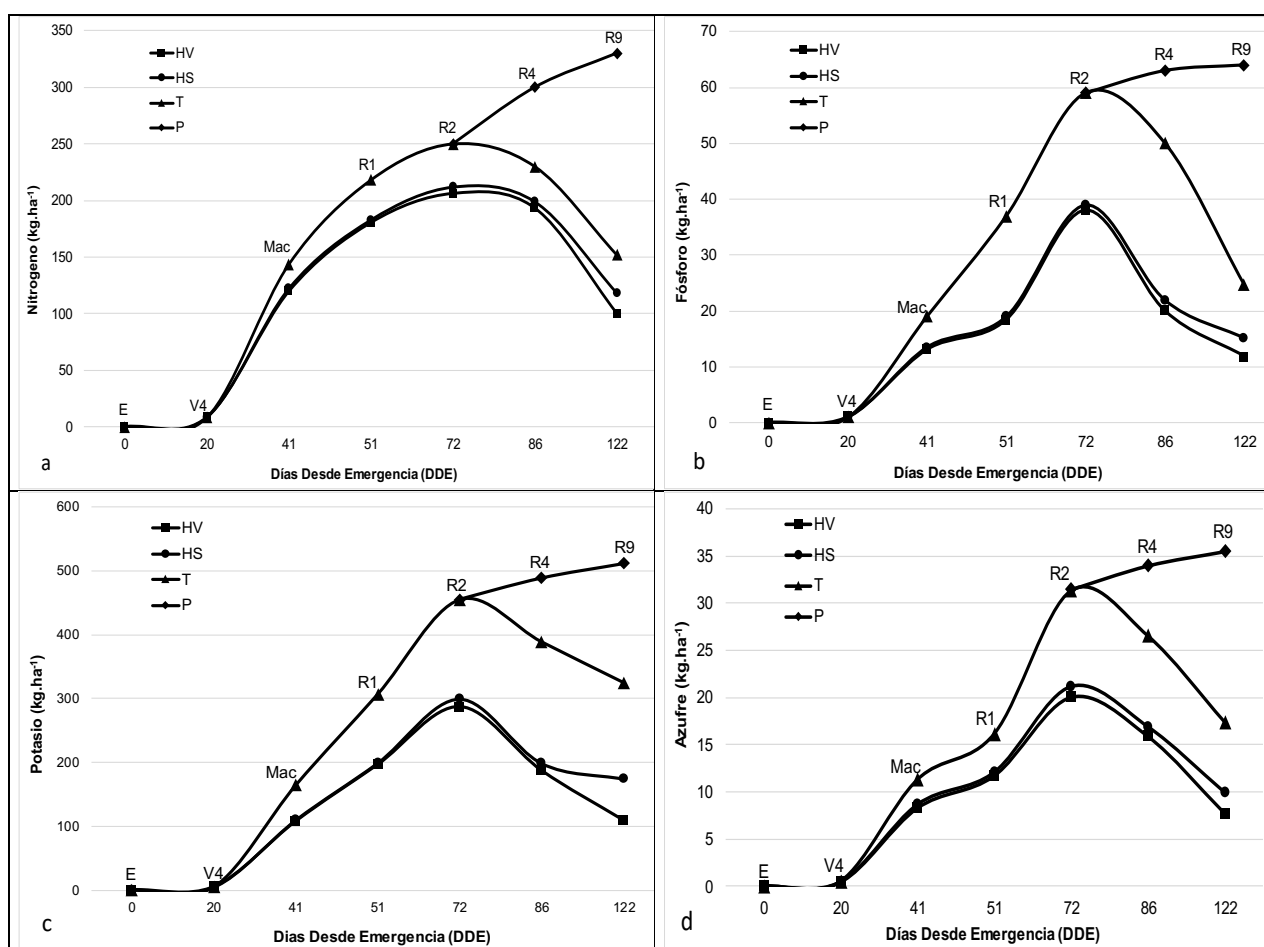


Figura 1. Acumulacion de nitrógeno (a), fósforo (b), potasio (c) y azufre (d) para la variedad Angiru INTA CL. E = Emergencia, V4 = 4 hojas, Mac = macollaje, R1 = DPF, R2 = embuchado, R4 = floración, R9 = MF (Counce *et al.*, 2000).

**MEMBY PORÁ CL.** El rendimiento del cultivo fue de 14.160 kg.ha<sup>-1</sup> (13% humedad) y presentó un índice de cosecha (IC) de 0,46. Con respecto a componentes del rendimiento se contabilizaron en promedio 140 granos llenos/panoja; un peso 1000 granos de 23 gr y un % de vano de 4,9. Con respecto a calidad, el porcentaje de grano entero fue de 67 % y el rendimiento Industrial 72 %. Con respecto a la absorción de nutrientes; tanto N, P, K como S presentan una acumulación máxima en la etapa de R2 con valores de 81%, 98%, 95% y 90% respectivamente (Figura 2 e, f, g h).

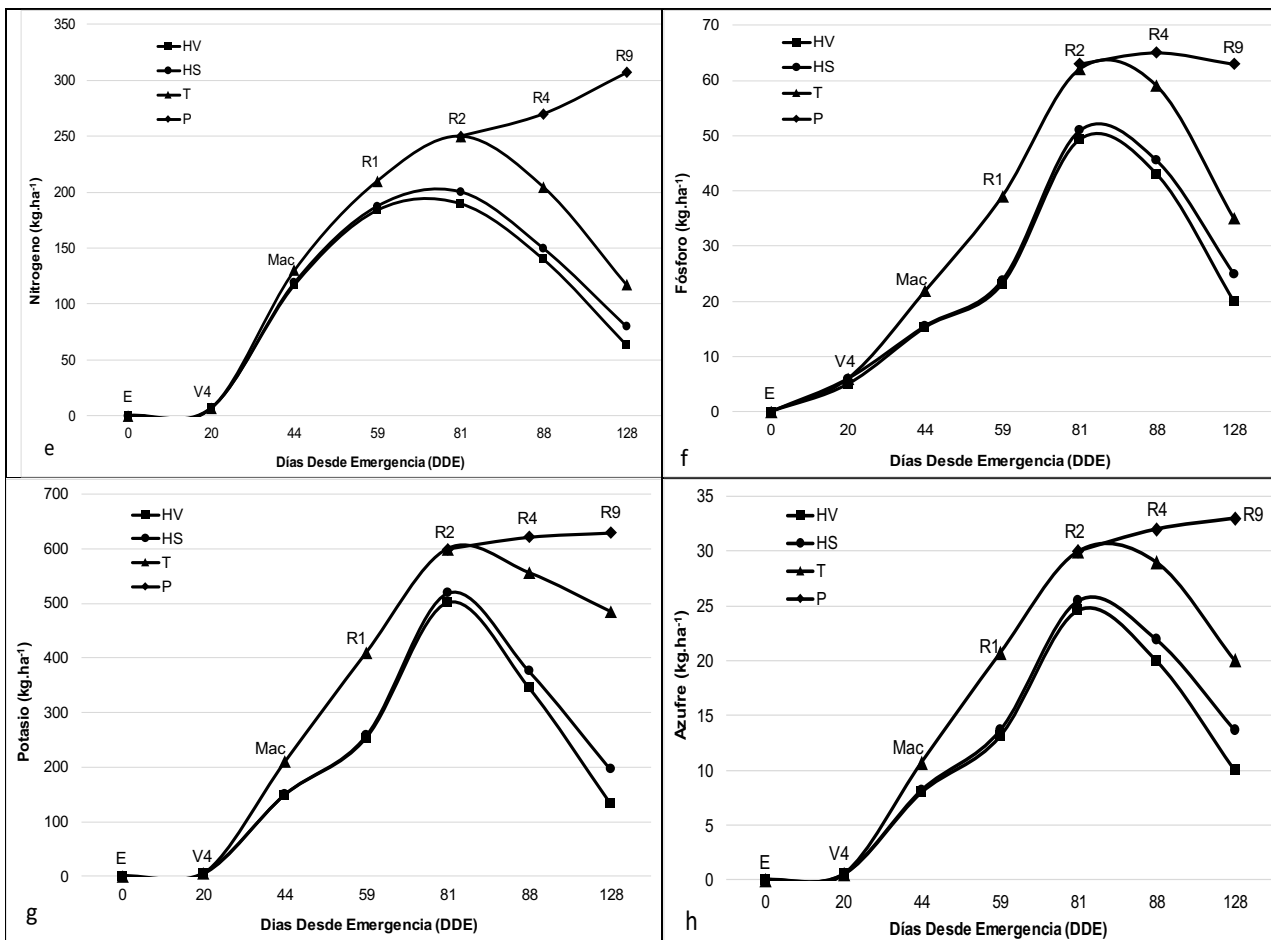
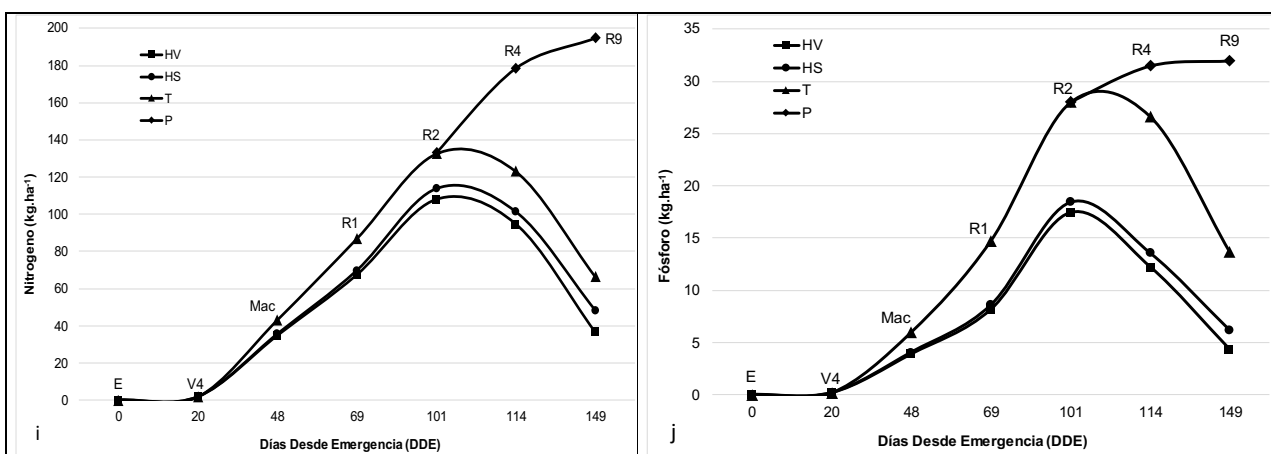


Figura 2. Acumulación de nitrógeno (e), fósforo (f), potasio (g) y azufre (h) para la variedad Memby porá CL (g). E = Emergencia, V4 = 4 hojas, Mac = macollaje, R1 = DPF, R2 = embuchado, R4 = floración, R9 = MF (Counce *et al.*, 2000).

**ALDEBARAN CL.** El rendimiento del cultivo fue de 10.224 kg.ha<sup>-1</sup> (13% humedad) y presentó un índice de cosecha (IC) de 0,49. Con respecto a componentes del rendimiento se contabilizaron en promedio 132 granos llenos/panoja; un peso 1000 granos de 40 gr y un % de vano de 8. Con respecto a calidad, el porcentaje de grano entero fue de 62% y el rendimiento Industrial 72%.



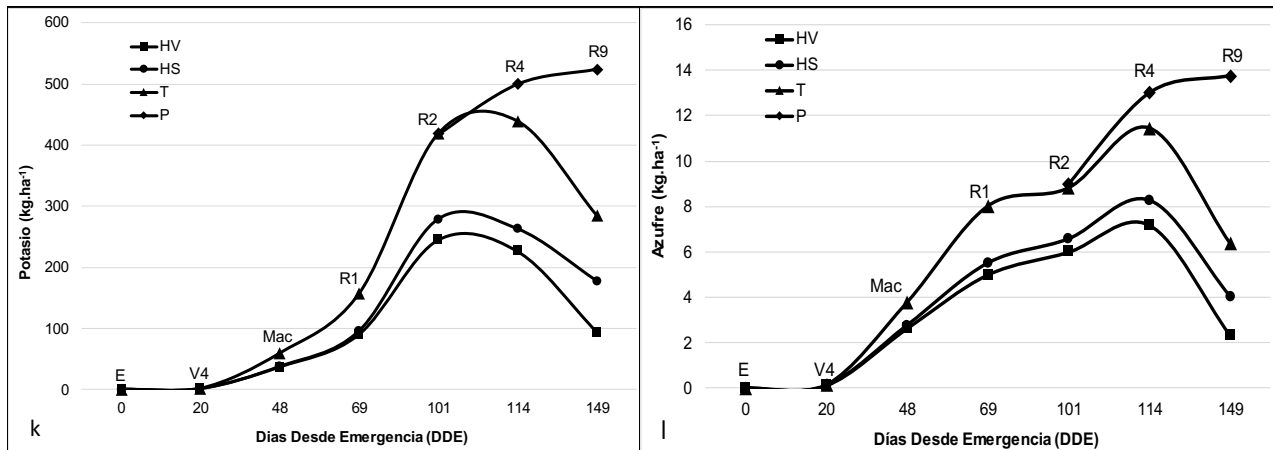


Figura 3. Acumulacion de nitrógeno (i), fósforo (j), potasio (k), azufre (l) para la variedad Aldebaran CL (m). E = Emergencia, V4 = 4 hojas, Mac = macollaje, R1 = DPF, R2 = embuchado, R4 = floración, R9 = MF (Counce *et al.*, 2000).

Con respecto a la absorción de nutrientes; N, P y K presentaron una acumulación máxima en la etapa de R2 con valores de 68%, 87% y 80% respectivamente (Figura 3 i, j, k). Mientras que para el caso del S se presentan dos momentos marcados de absorción. El mismo se absorbe en un 57 % hasta la etapa de DPF y continua aumentando hasta FLO donde el cultivo alcanza una absorción del 93% del total necesario (Figura 3 l).

## CONCLUSIÓN

- En lo que respecta a *acumulacion de biomasa aérea*, Angiru INTA CL y Aldebaran CL lograron una acumulacion del 65 % de la misma a R2 (liderada principalmente por los tallos) y un 75 % a R4. Mientras que Memby porá CL acumuló 71 y 94 % de la biomasa en las etapas de R2 y R4 respectivamente.
- Con respecto a la *acumulacion de nutrientes*; Angiru INTA CL presento la mayor acumulacion de N, P y K en R2, mientras que las de S y Zn se dieron en macollaje y R2. Memby porá CL presento los mayores valores de acumulacion de NPKS en R2 y de Zn en macollaje y R2. Aldebaran CL presento las mayores acumulaciones de NPK en R2, de S en R1 y R4 y de Zn en macollaje y R4. (Graficos de Zn no presentados).
- Con respecto a los *requerimientos de nutrientes/tn de grano*: Angiru INTA CL requiere 19 kg N/tn, 3,6 kg P/tn, 32 kg K/tn, 2 kg S/tn y 0,07 kg Zn/tn. Memby Porá CL requiere 22 kg N/tn, 4,5 kg P/tn, 44 kg K/tn, 2,3 kg S/tn y 0,07 kg Zn/tn. Aldebaran CL requiere 19 kg N/tn, 3 kg P/tn, 50 kg K/tn, 1 kg S/tn y 0,07 kg Zn/tn.
- En la *partición de nutrientes a cosecha*, el promedio de los tres materiales indicó que el grano exporta el 68 % de N; 66 % de P; 25 % de K; 49 % de S y 47 % de Zn.
- Realizando una comparacion entre los dos materiales largo fino, Angiru INTA CL fue mas eficiente en el uso de nutrientes que Memby porá CL para una acumulacion similar de NPKS (rendimiento + 3.634 kg/ha).
- Rendimientos de arroz elevados significan altas extracciones de nutrientes en grano, las que deben ser aportadas tanto por el suelo como por el paorte de fertilizantes.

## AGRADECIMIENTOS

A la FUNDACION PROARROZ y el PE I129 MGA (2019-PE-E6-I129-002) por parte del financiamiento para la realización del trabajo

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COUNCE, P.A.; KEISLING, T.C.; MITCHELL, A.J. A uniform, objective and adaptative system for expressing rice development. *Crop Science*, Madison, 40:436-443. 2000.