

1. EVOLUCIÓN DE ALGUNAS VARIABLES TECNOLÓGICAS EN EL CULTIVO DE ARROZ EN URUGUAY

F. Molina¹, J. Terra ², A. Roel³

PALABRAS CLAVE: Área, Variedades, Nitrógeno, Fungicida, Rendimiento

INTRODUCCIÓN

La cadena agroindustrial arroceras se ha caracterizado en los últimos 15 años por un aumento sostenido de la productividad del cultivo. Los cambios tecnológicos que se han dado, explican en mayor o menor medida el continuo crecimiento del sector.

La información presentada corresponde a datos proporcionados por seis industrias arroceras del Uruguay, que en su conjunto representan más del 80% del área. El objetivo del trabajo fue consolidar la información recabada y cuantificar los cambios tecnológicos productivos más relevantes de los últimos 15 años.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las industrias o empresas arroceras reportan

anualmente un formulario con las variables productivas y tecnológicas más importantes: rendimiento, aplicación de agroquímicos por principio activo, fertilización, etc. Dicha información se presenta a nivel nacional y cuando corresponde, se la agrupa de acuerdo con las tres zonas principales de producción: este, centro y norte. En la mayoría de los casos, se hace referencia a las medias ponderadas en base a la producción o superficie de cada empresa.

RESULTADOS

En Uruguay el porcentaje de rastrojo se ha mantenido entorno al 40-45% del área arroceras del país. El porcentaje de campo nuevo no supera el 5% aunque ha venido bajando año tras año. Las rotaciones de más de un año ocupan el 50% del área y ese retorno se divide en mitades, en cuanto a la proporción de pasturas sembradas o pasturas naturales (Figura 1)

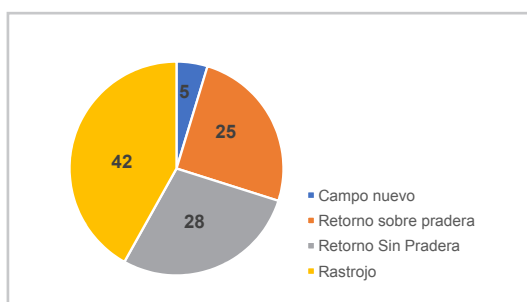


Figura 1. Uso de suelo promedio de los últimos 2 años

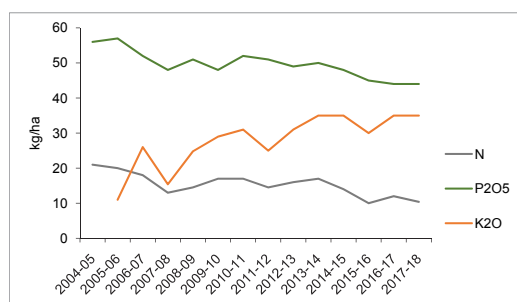


Figura 2. Fertilización a la base de macronutrientes en el cultivo de arroz.

N: nitrógeno, P₂O₅: fósforo y K₂O: potasio en kilos por hectárea en el cultivo de arroz.

¹ Ph.D. INIA. Programa Nacional de Investigación en Producción de Arroz. fmolina@inia.org.uy

² Ph.D. INIA. Programa Nacional de Investigación en Producción de Arroz.

³ Ph.D. INIA. Programa Nacional de Investigación en Producción de Arroz.

El uso de fertilización fosfatada ha bajado en todas las regiones arroceras ubicándose en 45 kg/ha de P₂O₅, de la misma manera, la fertilización con nitrógeno a la siembra ha bajado. Sin embargo, la fertilización con K ha aumentado en área y dosis. Actualmente se aplica en alrededor del 70% del área, con una dosis de 35 kg/ha de K₂O.

El uso de coberturas nitrogenadas ha aumentado aproximadamente 100% en todo el país. Particularmente en el este del país en 2004-2005 se usaba algo menos de 35 kg/ha de N. En 15 años, la dosis de nitrógeno se duplicó alcanzando a 70 kg/ha con una tasa de crecimiento de 6 kg/ha de Urea anualmente (Figura 3).

El número y proporción de cultivares ha cambiado sustancialmente en los últimos años. En el comienzo de la serie (2005) 3 cultivares, INIA Tacuarí, El Paso 144 e INIA Olimar ocupaban el 95% del área del país. Hoy día,

estos mismos cultivares no representan más del 50% del área y hay más de 15 cultivares en producción (Figura 4). El área Clearfield® en los últimos 3 años se ha mantenido en torno al 25%.

Los herbicidas más usados en la serie de 15 años han sido Clomazone y Quinclorac, si bien se ha visto una reducción en el uso de los mismos. Hoy ocupan el 54 y 16% del área respectivamente, dando lugar a nuevas moléculas (Penoxsulam 10% y Cyhalofop 11%) (Figura 5).

El uso de fungicidas ha aumentado sustancialmente, de 40% a 90%, con una tendencia a la baja en el último año por el uso de variedades resistentes a *Pyricularia*. Las moléculas más usadas son las mezclas de estrobilurinas con triazoles. Azoxistrobin sólo, ocupa más del 90% del área seguido de ciproconazol con 70% del área (Figura 6).

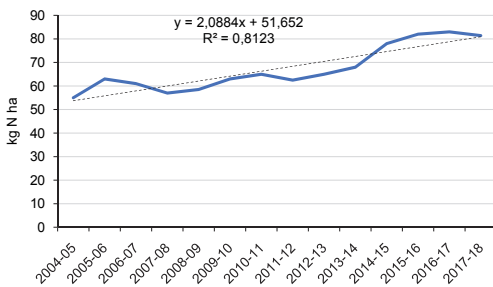


Figura 3. Cobertura nitrogenada en la zona Este en kilogramos por hectárea.

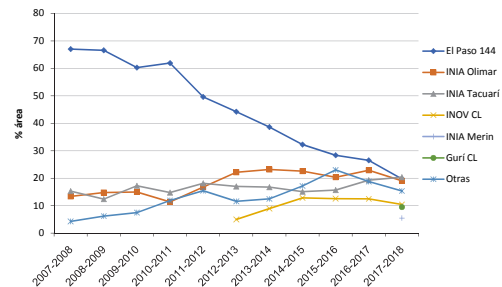


Figura 4. Porcentaje de área de las variedades e híbridos más sembrados.

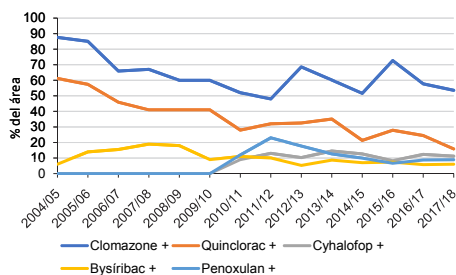


Figura 5. Porcentaje de área de los herbicidas más usados.

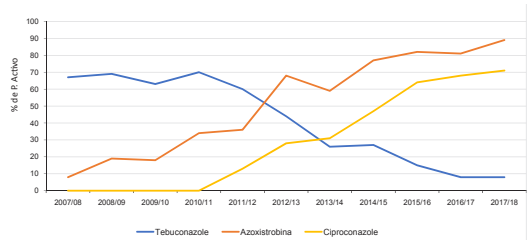


Figura 6. Porcentaje de área de los fungicidas más usados.

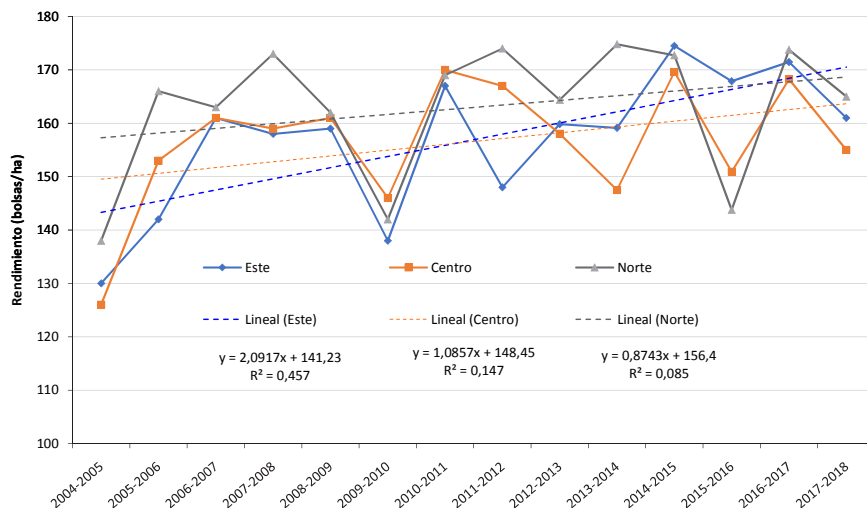


Figura 7. Rendimiento en bolsas (50 kg c/u) por hectárea para la zona este, centro y norte del país.

En los últimos años el rendimiento promedio ha pasado de 6600 kg/ha a 8250 kg/ha con una tasa de crecimiento de 80 kg/ha/año. Si bien el crecimiento ha sido sostenido, cuando se regionaliza el rendimiento, se aprecia claramente que la región este es la que más ha incrementado su rendimiento, mientras que el centro norte del país se ha mantenido casi constante.

CONCLUSIONES

El sector arrocerero ha pasado por varios cambios en los últimos años. Entre los más claros y probablemente más relacionados con el aumento de rendimiento se destaca el aumento en el número de cultivares, lo que lleva a una interacción genotipo ambiente positiva. El aumento de la dosis en las coberturas nitrogenadas y el mayor uso de potasio también pueden estar explicando esta tendencia, entre otras cosas. La protección del rendimiento mediante el uso de fungicidas y el uso de nuevas moléculas de herbicidas, si bien no aumentan el rendimiento han permitido explorar el potencial del cultivo.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece muy especialmente, a la industria arrocerera del Uruguay (Arrozal 33, Casarone Agroindustrial, Coopar S.A., Damboriarena Escosteguy S.R.L., Glencore S.A.y Saman) por brindar esta información.

BIBLIOGRAFÍA

DIEA. 2014. Encuesta de Arroz: Zafra 2013/2014. Montevideo: MGAP. (Serie encuestas, 322). Recuperado de http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/encuesta_arroz_zafra_-_2013_-_14.pdf

DIEA. 2017. Encuesta de Arroz: Zafra 2016/2017. Montevideo: MGAP. (Serie encuestas, 346). Recuperado de http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/publicacion_final_para_la_web2017.pdf

INFORME DE ZAFRA. Grupo de Trabajo Arroz, Treinta y Tres, Uruguay. Recuperado de web <http://www.inia.uy/investigación-e-innovación/programas-nacionales-de-investigación/Programa-Nacional-de-Investigacion-en-Produccion-de-Arroz/informes-de-zafras>