

INFORME TECNICO DE EXPERIENCIA DE FERTILIZACION EN EL CULTIVO DE TRIGO CAMPAÑA 2021

Leonhardt D. A. ^{1*}, Angolani D. H. ¹, Herrera E. ¹, Fernandez R. ²

¹ Agencia de Extensión Rural General Acha.

² Estación Experimental Anguil.

*Contacto: leonhardt.diego@inta.gob.ar, INTA Agencia de Extensión Rural General Acha 02952-432233.

Respuesta en producción y calidad del cultivo de trigo a la fertilización en ambientes marginales para la agricultura.

La actividad fue realizada de manera conjunta con productores de la zona rural de Quehué y técnicos de la EEA INTA Anguil y AER General Acha.

En esta oportunidad queremos expresar nuestro agradecimiento a los propietarios del establecimiento “Los Lienzos” y al productor agropecuario Gustavo Tuñón por permitirnos ingresar en sus lotes de producción y desarrollar esta experiencia.

En la región semiárida el agua disponible para los cultivos es una de las principales determinantes del rendimiento, por lo tanto, es posible de esperar que el uso de tecnologías que permitan mejorar la eficiencia de utilización de la misma se traduzca en una mejora de la producción de grano. La selección de genotipos adecuados y el uso de fertilizantes son tecnologías que deben ajustarse a cada condición para poder hacer un uso adecuado y eficiente de las mismas; la finalidad de este informe es poder mostrar resultados obtenidos en lotes de productores donde se incorpora el uso de fertilizantes a partir de una actividad de **Investigación Acción Participativa entre entidades públicas y privadas**.

Datos de suelo:

Tabla 1: Características del suelo en 0-20 cm de profundidad.

Arcilla+Limo (%)	MO (%)	IMO	P (ppm)	Zn (ppm)
21	0,8	3,8	2,8	0,3

Datos del cultivo:

Antecesor: Maíz de cosecha.

Material: Basilio.

Fecha de siembra: 20 de junio de 2021.

Densidad de siembra: 70 kg/ha.

Tecnología de fertilización:

La fertilización consistió en la aplicación al voleo de fósforo (fosfato mono amónico), nitrógeno (urea) y la combinación de ambos. Se compararon respuestas con respecto a la situación testigo (sin fertilización) y los tratamientos fertilizados. La aplicación se realizó en emergencia temprana el 20 de julio (v2) y el nitrógeno se aplicó en dos momentos un **Temprano (T)**: en emergencia (v2) el 20 de julio y otro **Postergado (P)**: al macollaje el 2 de setiembre.

TESTIGO= sin fertilización.

P80 = 80 kg/ha de fosfato mono amónico (map).

P80 – N50 = 80 kg/ha de fosfato mono amónico y 54 kg/ha urea.

P80 – N100 = 80 kg/ha de fosfato mono amónico y 108 kg/ha urea.

P80 – N150 = 80 kg/ha de fosfato mono amónico y 162 kg/ha urea.

N50= 54 kg/ha urea.

N100 =108 kg/ha urea.

N150 =162 kg/ha urea.

Precipitaciones:

Tabla 2: Precipitaciones ocurridas durante el ciclo del cultivo (Pp) 2021 e históricas (pH).

Precipitaciones	Junio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Total
pH (mm)	18,4	20,7	40,4	72,2	68,1	220
Pp 2021 (mm)	0	0	110	52	105	267

Uso consuntivo:

El contenido de agua (método gravimétrico) se determinó a la siembra y en madurez fisiológica del cultivo de trigo. Para calcular el uso consuntivo se utilizó la fórmula que se describe a continuación.

UC (mm) = Contenido de agua a siembra + Precipitaciones durante el ciclo – Contenido de agua en madurez fisiológica.

El UC promedio fue de **298 mm**.

Variables Medidas:

Se determinó: producción de grano (kg/ha), N° de espigas por metro cuadrado, peso de mil semillas (gr) y contenido de proteína bruta en grano (PB). Para lo cual, en cada tratamiento se cortó y trillo una superficie de 0,7 m². La producción de grano se corrigió por el contenido de humedad (14%) y la determinación de proteína bruta en grano se realizó a través de la técnica del NIRS en el Laboratorio de Forrajes de la EEA INTA Anguil.

Los resultados de las diferentes variables estudiadas se presentan en las Tablas 3, 4, 5 y 6.

Tabla 3: Producción de grano (kg/ha) para los diferentes tratamientos, fertilizado temprano y postergado.

Tratamiento	T	P	Promedio
Testigo	1670,8	1908,9	1789,8
N25	2937,9	2832,3	2885,1
N50	3350,4	3622,9	3486,6
N75	3676,1	3892,4	3784,3
P80	2540,8	2067,8	2304,3
P80-N25	4033,5	3511,4	3772,5
P80-N50	4198,6	4303,7	4251,1
P80-N75	4825,8	4456,8	4641,3
Promedio	3404,2	3324,5	3364,4



De menor a mayor rendimiento

Tabla 4: N° de espigas por metro cuadrado.

Tratamiento	T	P	Promedio
Testigo	230	203	216
N25	273	306	289
N50	316	304	310
N75	304	334	319
P80	253	213	233
P80-N25	270	313	291
P80-N50	384	360	372
P80-N75	410	406	408
Promedio	305	305	305

Tabla 5: Peso de mil semillas (gr)

Tratamiento	T	P	Promedio
Testigo	33	33	33
N25	35	35	35
N50	33	35	34
N75	37	35	36
P80	34	32	33
P80-N25	35	35	35
P80-N50	35	34	34
P80-N75	37	35	36
Promedio	35	34	35

Tabla 6: Contenido de proteína bruta en grano(PB)

Tratamiento	T	P	Promedio
Testigo	7,7	7,7	7,7
N25	8,5	8,9	8,7
N50	8,9	9,0	9,0
N75	11,0	12,1	11,5
P80	7,6	7,7	7,6
P80-N25	8,1	8,5	8,3
P80-N50	10,1	8,6	9,3
P80-N75	11,8	10,8	11,3
Promedio	9,2	9,2	9,2

Reflexiones finales

Los parámetros estudiados tuvieron respuestas diferentes a la fertilización. La producción de grano y N° de espigas por metro cuadrado, evidenciaron aumentos a mayores concentraciones de fertilizantes, principalmente cuando se combinaron fósforo y nitrógeno (independientemente del momento en que se aplicó), en cambio, el peso de las mil semillas de los tratamientos con fertilizantes no evidenció variación con respecto a la situación testigo. El contenido de proteína bruta en grano no mostro variación con respecto al momento de fertilización nitrogenada, pero si una tendencia a mayores valores cuando se combinaron nitrógeno y fósforo.

La gestión de la fertilización en pos de mayores eficiencias en la utilización de los recursos por parte de los cultivos es una tecnología que se encuentra al alcance de cada productor y que se deberá adaptar a la situación de cada lote en particular de acuerdo a los resultados de análisis de suelo.