

# COMPORTAMIENTO DEL TRIGO CANDEAL EN LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL VALLE BONAERENSE DEL RIO COLORADO

CANTAMUTTO, M.A.<sup>(1)</sup>; R. AGAMENNONI<sup>(2)</sup>; F.E. MOCKEL<sup>(1)</sup>; A.R. VALLATTI<sup>(1)</sup>; R.  
MATARAZZO<sup>(2)</sup> y J.C. RIVAS<sup>(2)</sup>

Recibido: 18/08/93

Aceptado: 21/03/94

## RESUMEN

Con el fin de evaluar la adaptación del cultivo de trigo para fideos o trigo candeal (*Triticum durum* Desf.) a las condiciones ambientales del Valle Bonaerense del Río Colorado, las que incluyen riego, se realizó una serie de ensayos durante los años 1985-87. En ellos además se analizó la respuesta a la fertilización nitrogenada, tanto en rendimiento como en calidad de grano, empleando dos fuentes de nitrógeno.

El cultivar Buck Candisur superó en rendimiento el resto de los comerciales, alcanzando un máximo de 6651 kg.ha<sup>-1</sup> en 1987. Su contenido proteico fue bajo, siendo consistentemente superado por Bonaerense Quilaco, el que mostró un potencial de rendimiento algo menor, aunque no difirió estadísticamente de aquel. Ambos cultivares no difirieron en peso de mil granos o peso hectolítrico.

La dosis de 100 kg de N.ha<sup>-1</sup> resultó la óptima para lograr un buen rendimiento con máxima eficiencia de uso del nitrógeno. A ese nivel no se detectaron diferencias significativas entre las fuentes de nitrógeno urea y sulfato de amonio. La dosis de 200 kg de N.ha<sup>-1</sup> maximizó el contenido proteico.

**Palabras clave:** *Triticum durum* Desf., producción, rendimiento, calidad, Valle Bonaerense del Río Colorado.

## PERFORMANCE OF DURUM WHEAT UNDER THE ENVIRONMENTAL CONDITION OF VALLE BONAERENSE DEL RIO COLORADO

### SUMMARY

A series of field trials were conducted in order to study the adaptation of durum wheat (*Triticum durum* Desf.) to the environmental conditions of the Rio Colorado Valley, under irrigation, during the years 1985-87. Additionally, two sources and four rates of N fertilizer were used to evaluate yield and grain quality potentials.

Cultivar Buck Candisur consistently outyielded the other cultivars, but produced grain of low protein content. The maximum yield obtained with this cultivar was 6.651 kg.ha<sup>-1</sup>. Bonaerense Quilaco presented a somewhat low production, even though not statistically different from the other cultivars, but with a superior protein content. Both genotypes did not differ in test weight or one thousand kernel weight.

The rate of 100 kg.ha<sup>-1</sup> was the best to combine high yield with maximum efficiency of nitrogen use. At this level there were no statistical differences among sources of nitrogen (urea and ammonium sulfate). The rate of 200 kg.ha<sup>-1</sup> produced the highest grain protein content.

**Key Words:** *Triticum durum* Desf., fertilization, yield, quality, Rio Colorado Valley.

---

<sup>(1)</sup> Dto. Agronomía y Cerezos, UNS, 8000 B. Blanca, Argentina <sup>(2)</sup> EEA INTA II, Ascasubi, 8142 H. Ascasubi, Argentina

## INTRODUCCION

En la Argentina, hasta fines de la década del 70, la producción de trigo candeal o trigo para fideos (*Triticum durum* Desf.) se hallaba circunscripta casi exclusivamente a la subregión triguera IV. Paulatinamente se ha ido produciendo un desplazamiento de su cultivo a otras regiones debido a que en el área tradicional presentaba una menor rentabilidad frente a trigo pan (*Triticum aestivum* L.), atribuido a un menor potencial de rendimiento y a problemas sanitarios y de calidad de grano. Carbajo (1983) atribuye este atraso relativo a una mayor actividad aplicada al mejoramiento genético de trigo pan. Razones agroclimáticas (alta nubosidad, lluvias abundantes, suelos desgastados por su uso agrícola), causaban la aparición frecuente de altos contenidos de granos "panza blanca", con su negativa influencia en la calidad industrial (Möckel y Cantamutto, 1984) y de granos afectados por fusariosis (*Fusarium* sp.).

Dentro de la subregión Triguera V Sur es posible su cultivo conforme a lo hallado por Garbini y López (1978), quienes encuentran que los mejores cultivares de trigo para fideos pueden rendir desde un 15% menos hasta un 8% más que los mejores de trigo pan, según época de siembra.

En el área de riego del Valle Bonaerense del Río Colorado el organismo administrador (CORFO-Río Colorado) e industrias fideeras regionales han promovido el desarrollo de este cultivo como una alternativa a los hortícolas tradicionales, careciéndose de suficiente información acerca de la elección de cultivares y manejo del cultivo.

Complementariamente, el cultivo de cereales como el trigo resulta conveniente luego de la cosecha de cultivos hortícolas como cebolla, tomate, pimiento o zapallo, para aprovechar la humedad y fertilidad remanente que estos dejan al suelo (Agamennoni *et al.* 1991).

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el potencial de rendimiento y calidad de cultivares y líneas inéditas de trigo para fideos y de la fertilización nitrogenada como herramientas para lograr maximizar ambos aspectos de la producción, en las condiciones del Valle Bonaerense del Río Colorado.

## MATERIALES Y METODOS

Las experiencias se realizaron en la EEA Hilario Ascasubi del INTA (Ptdo. de Villarino, Pcia. de Buenos Aires), dentro del área de riego del Valle Bonaerense del Río Colorado. El suelo empleado fue un HAPLUDOL ENTICO Franco grueso Mixto Térmico (Codagnone, 1991) que no presentaba limitaciones de pH ni de salinidad, poseyendo un elevado contenido de fósforo asimilable (mayor a 25 ppm, según Bray y Kurtz N° 1) y un escaso contenido de materia orgánica (1,35%).

Los experimentos se realizaron durante los años 1985-87 bajo dos diseños estadísticos diferentes.

Los ensayos comparativos entre cultivares y líneas se realizaron con un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones. Participaron Buck Candisur, Bonaerense Valverde, Bonaerense Quilacó, Balcarceño INTA, Buck Cristal, Thomas Ventania y dos líneas inéditas de la Chacra Experimental de Barrow (MAA, Pcia. de Buenos Aires). De ellos sólo los tres primeros intervinieron el total de años bajo estudio.

Esta serie se sembró con un tamaño de parcelas estándar que cuentan con siete hileras a 0,2 m de distancia entre sí, con un largo de 5,5 m (7,7 m<sup>2</sup>). Recibieron 100 kg de N de urea.ha<sup>-1</sup> en la siembra más 50 kg de N de urea en el estado 22-23 de la escala decimal de Zadoks (1974).

Los ensayos de fertilización nitrogenada se realizaron con un diseño en bloques al azar, con cuatro repeticiones y parcelas del mismo tamaño que la indicada anteriormente pero apareadas a modo de parcelas divididas. Los tratamientos principales fueron las dosis y momentos de aplicación de nitrógeno que siguen:

Os+ Om = Testigo sin aplicación de fertilizantes.

50s+ Om = 50 kg de N.ha<sup>-1</sup> a la siembra.

50s+ 50m = Idem más 50 kg de N.ha<sup>-1</sup> en el estado 22-23 (Zadocks *et al.* 1974).

100s+ 100m = 100 kg. de N.ha<sup>-1</sup> en cada uno de los mismos momentos que en el tratamiento anterior

Los tratamientos secundarios fueron los cultivares ensayados; Buck Candisur y Bonaerense Valverde.

Durante 1985 se empleó como única fuente de N a la urea (46% de N) y en 1986 y '87 se empleó además la fuente sulfato de amonio (22% de N).

En ambos tipos de ensayos, las siembras se realizaron en la primer quincena del mes de agosto, a una densidad de 300 semillas viables.m<sup>-2</sup>. El control de malezas latifoliadas se realizó con herbicidas y dosis usuales (2,4-D y Dicamba), no presentándose problemas de malezas de gramíneas ni de plagas o enfermedades.

Se aplicaron 2,3 y 5 riegos por manto durante 1985, '86 y '87 respectivamente. Para las condiciones meteorológicas de 1985 el balance hidrológico realizado (Datos no mostrados) estableció que faltó al menos un riego, lo que se reflejó en el escaso llenado de los granos de ese año.

La floración en todos los genotipos ensayados se produjo en la primer semana de noviembre, durante los tres años. La cosecha se realizó durante la última semana de diciembre o primera de enero, empleando una máquina cosechadora de parcelas experimentales (Seedmaster), trillando los 5 m<sup>2</sup> centrales.

Se determinó contenido de proteína, por refractancia con infrarrojo. El peso de mil granos (P1000), peso hectolítrico (PH) y la vitreosidad fueron determinados conforme a Cantamutto *et al.* (1986).

Los parámetros de calidad industrial (durante 1986 y 1987) se evaluaron en el Laboratorio de la Chacra Experimental de Barrow, conforme a las técnicas estándar de ese laboratorio (Deán *et al.* 1983). Ellos fueron: rendimiento de sémola; contenido de cenizas; contenido de gluten, húmedo y seco; ductibilidad corregida; Número Barrow de Calidad; nivel de energía específica, con el Farinógrafo de Bravender y Valor "Collosita" Barrow (VCB).

## RESULTADOS

### 1- Resultados de ensayos comparativos de cultivares

Se obtuvieron altos rendimientos con calidad aceptable en todos los cultivares de trigo candeal. Buck Candisur rindió más que el resto de los cultivares comerciales en el promedio de los tres años pero no difirió significativamente con Bonaerense Quilacó (Cuadro N° 1). Asimismo tampoco difirió durante 1987 con Buck Cristal, mientras que la línea Barrow N° 3, evaluada durante dos años, obtuvo un valor de rendimiento semejante al de Buck Candisur (Figura 1). Los germoplasmas Balcarceño INTA y Thomas Ventania presentaron un bajo nivel de rendimiento mientras que la línea Barrow N° 2 mostró un comportamiento diferente en los dos años en que fue evaluada (Figura 1).

En lo que respecta a contenido proteico medio de los tres años, los germoplasmas de la Chacra

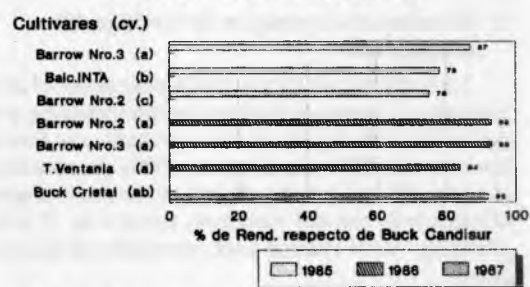
Experimental de Barrow: Bonaerense Valverde y Bonaerense Quilacó superaron en alrededor de un 2% a Buck Candisur (Cuadro N°1), lo que ocurrió además en cada uno de los años de experimentación.

Las líneas Barrow N° 2 y 3 ensayadas durante 1985 y '86 presentaron un comportamiento similar al de los cultivares comerciales de la Chacra Experimental de Barrow, con los cuales no difirieron (Barrow N° 2: 13,3 y 14,5%; Barrow N° 3: 13,0 y 14,9%; para 1985 y '86, respectivamente). Balcarceño INTA presentó un contenido proteico intermedio entre Buck Candisur y Bonaerense Valverde (12,3%, 1n 1985), al igual que Thomas Ventania (14,2%, en 1986) y Buck Cristal (13,3%, en 1987).

En peso hectolítrico se destaca Bonaerense Quilacó, que obtuvo un buen nivel, no diferente al de Buck Candisur, asociado a un alto valor de P1000 (Cuadro N° 1). Durante 1985 los valores de P1000 fueron menores debido al déficit hídrico señalado. Aún así estos dos cultivares mantuvieron altos valores de peso hectolítrico. Durante 1987 Buck Cristal los superó a ambos en P1000 pero ello no se reflejó en un mayor peso hectolítrico.

En general los cultivares y las líneas de la Chacra Experimental de Barrow presentaron mayo-

Gráfico Nro.1  
Comparación de los cultivares no incluidos en el cuadro Nro.1 contra B.Candisur



Las letras entre parentesis distintas de "a" indican dif. significativas respecto a B.Candisur según Tukey (5%)

Figura N° 1: Comparación de los cultivares no incluidos en el cuadro N° 1 contra B. Candisur

**Cuadro N° 1: Rendimiento y atributos de calidad de tres cultivars de *Triticum durum* Desf. (promedio de tres años).**

Cultivar	Rendimiento (kg.ha-1)	Proteína (%)	Peso Hectol.	P1000 (g)	Vitreosidad (%)@	Moteados (%)@	Panza@ Blanca(%)
Buck Candisur	6.030 a	12.3 b	80.2 a	57.5 a	83.6 b	7.4 a	8.4 a
Bonaerense Quilacó	5.429 ab	14.2 a	80.5 a	56.9 a	97.3 a	1.1 b	1.6 b
Bonaerense Valverde	5.370 b	14.3 a	78.3 b	53.1 b	98.0 a	0.9 b	1.1 b
ANOVA							
F Tratamientos	*	**	**	**	**	**	**
F Ambiente	**	**	**	**	n.s.	n.s.	n.s.
F Trat x Amb.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Notas: @ Unicamente para 1986 y 1987, por restricciones en la maduración durante 1985.

ANOVA: Análisis de Variancia. \*, \*\*, y n.s. denotan diferencias significativas para  $p=0,05$  y  $0,01$  y no significativas respectivamente. Valores seguidos de una misma letra no difieren para  $p=0,05$  según el Test de Tuckey.

Mas aclaraciones en el texto.

res valores de calidad comercial e industrial en comparación a Buck Candisur, especialmente en los parámetros de vitreosidad (Cuadro N° 1). El contenido de gluten húmedo fue superior en Bonaerense Valverde y Bonaerense Quilacó (39 y 42%) en comparación a Buck Candisur (28,9%). Algo similar ocurrió en el valor "W" del Farinograma (50,4; 51,0 y 35,2; en el mismo orden). No obstante ello Buck Candisur presentó una calidad comercial aceptable, la que unida a su alto rendimiento, hubiera significado una buena rentabilidad del cultivo, considerando las normas comerciales vigentes.

### B- Resultados de ensayos de fertilización nitrogenada

La fertilización nitrogenada incrementó el rendimiento en grano del cultivo, maximizándose a la dosis de 100 kg de N.ha<sup>-1</sup> aplicada en forma fraccionada 50% a la siembra y 50% al macollaje (Cuadro N° 2). Con ella además se obtuvo la mayor eficiencia de uso del nitrógeno, que fue de 15,6 kg grano.kg<sup>-1</sup> de N (fuente urea, promedio de los tres años).

Con la dosis de 200 kg de N.ha<sup>-1</sup> la eficiencia de uso del nitrógeno se redujo considerablemente. No obstante ello, el sulfato de amonio tuvo un valor mayor que la urea, lo que se expresó a través de un alto rendimiento con alto contenido proteico y vitreosidad (Cuadro N° 2). Cuando la fuente fue

urea se observó una depresión, aunque no significativa, en el rendimiento, pero no en los parámetros de calidad comercial (Cuadro N° 2).

A dosis medias y bajas de nitrógeno (100 y 50 kg de N.ha<sup>-1</sup>) no hubo diferencias entre ambas fuentes de nitrógeno ensayados, a excepción de la vitreosidad, que fue mejor con la dosis baja de sulfato de amonio (Cuadro N° 2).

El rendimiento en sémola y contenido de cenizas fue similar para todos los tratamientos realizados (datos no mostrados). El contenido de gluten húmedo se incrementó, en ambos cultivares, con el agregado de nitrógeno, independientemente de la fuente, presentando siempre Bonaerense Valverde un mayor contenido que Buck Candisur. Si bien la figura Farinográfica tendió a mejorar con el agregado de dosis crecientes de nitrógeno, el índice de Valor Collosita Barrow, presentó una cierta contradicción; mientras que mejoró para Bonaerense Valverde empeoró para Buck Candisur, independientemente de la fuente de nitrógeno (Anexo I).

### DISCUSION

Los resultados obtenidos demuestran que se pueden obtener tanto altos rendimientos como calidad en las condiciones de riego del Valle Bonaerense del Río Colorado. Experiencias conducidas en la misma Experimental en trigo pan

**Cuadro N° 2: Rendimiento y atributos de calidad en dos cultivares de *Triticum durum* Desf. cultivados bajos distintos tratamientos de fertilización nitrogenada (promedio de dos años)**

Tratamiento (dosis y fuentes de N)	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> )	Proteína (%)	Peso Hectol.	P1000 (g)	Vitreosidad (%)	Moteados (%)	Panza Blanca (%)
Os + Om(#)	4.450 d	13.0 cd	79.3 b	57.6 b	84.9 bc	6.5 ab	8.5 ab
50s + Om(UREA)	4.613 d	12.7 d	79.7 ab	59.8 ab	81.5 c	7.3 a	11.2 a
50s + Om(S.AMONIO)	5.204 cd	13.2 cd	79.8 ab	60.0 ab	89.2 ab	5.1 lab	5.7 bc
50s + 50m (UREA)	6.177 ab	13.3 cd	79.8 ab	59.6 ab	92.3 a	3.6 bc	4.1 bc
50s + 50m(S.AMONIO)	6.066 ab	13.5 bc	80.4 a	60.2 a	92.1 ab	4.3 abc	3.9 bc
100s + 100m(UREA)	5.409 bc	14.1 ab	79.7 ab	60.1 ab	95.7 a	1.7 c	1.6 c
100s + 100m(S.AMONIO)	6.275 a	14.3 a	78.7 ab	59.0 ab	96.3 a	1.7 c	2.0 c
<b>Subtratamiento</b>							
Buck Candisur	5.627 a	12.6 b	80.4 a	62.0 a	85.1 b	6.1 a	8.6 a
Bonaerense Valverde	5.285 b	14.3 a	79.2 b	57.0 b	95.5 a	2.5 b	1.9 b
<b>ANOVA</b>							
F Tratamientos	**	**	n.s.	*	**	**	**
F Subtratamientos	*	**	**	**	**	**	**
F Ambientes	*	**	**	**	**	**	**
F Trat. x Subtrat.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*

Nota: Signos y aclaraciones idem Cuadro N° 1. (#) s= siembra; m= macollaje

**Anexo I: Algunos selectos parámetros de calidad industrial (\*)**

Cultivar	Fuente de N	Aplicación de N			Gluten Húmedo(%)	Collosita (V.C.B.) (@)	Farinograma (W.E.)
B. Valverde	-	Os	+	0m	32.5	77.6	43.6
B. Candisur	-	Os	+	0m	26.2	81.1	34.5
B. Valverde	Urea	Os	+	50m	32.5	77.6	43.5
B. Valverde	S. Amonio	Os	+	50m	36.2	77.6	48.9
B. Candisur	Urea	Os	+	50m	25.2	82.8	31.6
B. Candisur	S. Amonio	Os	+	50m	26.5	79.3	33.8
B. Valverde	Urea	50s	+	50m	37.2	68.7	48.4
B. Valverde	S. Amonio	50s	+	50m	36.0	72.7	45.9
B. Candisur	Urea	50s	+	50m	28.0	90.0	33.7
B. Candisur	S. Amonio	50s	+	50m	28.9	84.6	36.0
B. Valverde	Urea	100s	+	100m	38.5	68.7	51.8
B. Valverde	S. Amonio	100s	+	100m	39.5	72.7	49.2
B. Candisur	Urea	100s	+	100m	30.0	101.1	37.3
B. Candisur	S. Amonio	100s	+	100m	31.1	96.5	39.9

(\*) Datos obtenidos en el Laboratorio de la Chacra Experimental de Barrow (según Deán *et al.* 1983) sobre muestras compuestas de las cuatro repeticiones del ensayo a campo del año 1987.(@) Valor "Collosita" Barrow, inversamente proporcional a la calidad de pasta.

(*Triticum aestivum* L.) han mostrado un nivel similar de rendimiento (Agamennoni *et al.* 1986).

El cultivar Buck Candisur manifestó una excelente adaptación a las condiciones de la región en lo que a rendimiento en grano se refiere. Bonaerense Quilacó, Barrow N° 3 y Buck Cristal (aunque estas dos últimas solo fueron ensayadas, dos y un año respectivamente) tienen un potencial de rendimiento similar presentando las dos primeras una calidad comercial superior.

La dosis de 100 kg de N.ha<sup>-1</sup> resultó la óptima para lograr un buen rendimiento con máxima eficiencia de uso del nitrógeno. En ese nivel el nitrógeno agregado representó sólo alrededor del 70% del depositado en el grano. La dosis de 200 kg de N.ha<sup>-1</sup> maximizó el contenido proteico, pero no mejoró sustancialmente la calificación comercial del grano ni el rendimiento.

No se detectaron diferencias significativas entre las fuentes de nitrógeno para la dosis de mayor eficiencia de uso del nitrógeno, lo que pudo deberse a que el pH del suelo era neutro.

Buck Candisur presentó un alto potencial de rendimiento y buen contenido proteico si se lo fertiliza con nitrógeno pero no posee una elevada calidad industrial.

Si bien se detectan importantes diferencias entre cultivares, la calidad lograda, considerada

dentro del contexto de alto rendimiento obtenido, permite establecer que es posible conjugar alta producción con buena calidad industrial.

## CONCLUSIONES

- El cultivo del trigo candeal puede ser una alternativa promisoría para diversificar la producción en el Valle Bonaerense del Río Colorado.

- Los cultivares de Buck Candisur y Bonaerense Quilacó mostraron un alto potencial de rendimiento con calidad comercial e industrial aceptable o muy buena (en ese orden).

- Se comprobó la eficacia de la fertilización nitrogenada para combinar rendimiento y calidad en la producción de trigo candeal bajo riego.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece la colaboración prestada por la CAMARA ARBITRAL DE CEREALES de BAHIA BLANCA, VIRGILIO MANERA y por el LABORATORIO de la CHACRA EXPERIMENTAL de BARROW.

Se agradecen especialmente los valiosos comentarios críticos realizados por el Ing. Manuel Deán y la Lic. María Laura Seghezze en relación a la calidad industrial.

## BIBLIOGRAFIA

- AGAMENNONI, R.; R. MATARAZZO y J.C. RIVAS. 1986. Ensayos comparativos de trigo (*Triticum aestivum* L.) con riego y fertilización en el Valle Bonaerense del Río Colorado. *Actas del Primer Congreso Nacional del Trigo* (III): 158-166. Pergamino AINBA (Ed).
- AGAMENNONI, R.; R. MATARAZZO y J.C. RIVAS. 1991 Recomendaciones para llegar a los 10.000 kg.ha<sup>-1</sup> de maíz en el Valle Bonaerense del Río Colorado. *Actas del Simposio Internacional de Alta Producción de Maíz*: 79-92. Bahía Blanca (Bs.As.)
- CANTAMUTTO, M.A.; F.E. MÖCKEL; A.R. VALLATI y G.G. LUAYZA. 1985. Comportamiento de *Triticum durum* Desf. en el VIRC durante 1984: Rendimiento y Calidad. *La Nueva Provincia con el Campo VIII* (402):6.
- CANTAMUTTO, M.A.; F.E. MÖCKEL; A.R. BALLATTI y M.S. ZABALOY. 1986 c. Influencia del peso y contenido proteico del grano sobre el efecto del lavado en *Triticum durum* Desf. *I Congreso Nacional del Trigo* (Pergamino, 6 al 10/X/86). AIANBA (ed) *Actas* II:41-57.
- CARBAJO, H. 1983. Mejoramiento en trigo candeal. I Simposio sobre Fitomejoramiento y Producción de Cereales (Marcos Juárez). Special Report 718. Agric. Exp. Stn. & Crop Science Dep. Oregon State Univ.
- CODAGNONE, R. 1991. Carta detallada de Suelos de la EEA INTA Hilario Ascasubi, Prov. de Bs. As. CIRN INTA Castelar.
- DEÁN, M.O.; M.L. SEGHEZZO y L. MEDINA. 1983. Algunos parámetros de calidad en trigo candeal. Reunión sobre calidad en trigo candeal (INTA-MAA). Chacra Experimental de Barrow, Pcia. Bs.As. (26 págs.).
- GARBINI, S. y J.R. LÓPEZ. 1978. Comportamiento varietal en trigo fideos en el Sudoeste de Bs. As. y Sudeste de La Pampa. *Hoja Informativa* N° 34. EEA INTA Bordenave, Pcia. de Bs. As.
- MÖCKEL, F.E. y M.A. CANTAMUTTO. 1984. Endosperma no vítreo en trigo: una revisión bibliográfica. *Rev. Fac. Agr. (UBA)* 5(1-2): 23-39.
- ZADOKS, J.C.; T.T. CHANG y E.F. KONZAK. 1974. A decimal code for the growth stages of cereals. *Weed Research* 14: 415-421.

## FE DE ERRATAS

**Título:** PRESENCIA DE *Anagrus flaveolus* EN LA ARGENTINA, PARASITOIDE DE UN INSECTO DAÑINO DEL TRIGO Y MAÍZ. (*Insecta -Hymenoptera - Mymaridae*).

**Revista:** Rev. Facultad de Agronomía (Bs. As.), 13(1): 19-23

### \* Página 19

- En AUTORES, *donde dice* "Maraglino" *debe decir* "Maragliano".

- En el último párrafo del RESUMEN *donde dice* "1995" *debe decir* "1955".

- En el ante-último párrafo del SUMMARY *donde dice* "1995" *debe decir* "1955".

- En el último párrafo del SUMMARY *donde dice* "prefernce" *debe decir* "preference".

### \* Página 20

- En el 4<sup>o</sup> renglón de la primera columna, *donde dice* "que ataca al maíz" *debe decir* "que es investigada como probable vector del "Mal de Río IV" que ataca al maíz".

- En la primera columna y bajo el subtítulo TAXONOMIA, *donde dice* "(1913)" *debe decir* "(1973)" y *donde dice* "Burka" *debe decir* "Burks".

- En la primera columna y bajo el subtítulo BIONOMIA, *donde dice* "Wiliams" *debe decir* "Williams".

- En la segunda columna, 8<sup>o</sup> renglón, *donde dice* "*Saccharosydne sacchrivora*" *debe decir* "*Saccharosydne saccharivora*"; más abajo, en el 17 y 18<sup>o</sup>, *donde dice* "*Cicadella viridia*" *debe decir* "*Cicadella viridis*" y *donde dice* "Contrana spectra" *debe decir* "Cotana spectra".

- En la segunda columna, renglón 23, *donde dice* "recordamos" *debe decir* "recomendamos".

### \* Pagina 21

- En la primera columna, renglón 24, *donde dice* "o a un estolón de gramón, o pata de perdiz" *debe decir* "o a un estolón de gramón o pata de perdiz".

- En el último párrafo antes de RESULTADOS *donde dice* "entre Agosto de 1900 y..." *debe decir* "entre Agosto de 1990 y...".

- En esa primer columna y bajo el subtítulo "a", en el cuarto renglón, *donde dice* "de septimbre de 1900..." *debe decir* "de septiembre de 1990...".

- En la segunda columna, tercer renglón *donde dice* "destacados" *debe decir* "atacados"; y en el 6<sup>o</sup> renglón *donde dice* "parasitoidizados a D. haywardi." *debe decir* "parasitoidizados correspondían a D. haywardi.".

- En la segunda columna, bajo el subtítulo "c", en el 4<sup>o</sup> renglón *donde dice* "afectuados" *debe decir* "afectados"; y en la última estrofa *donde dice* "... y al ser machos, por lo que proporción de..." *debe decir* "... y 4 machos, por lo que la proporción de...".

- En la segunda columna, bajo el subtítulo "d", en el 8<sup>o</sup> renglón y 9<sup>o</sup> renglón *donde dice* "... 8,19 3,64..." *debe decir* "8,19 +/- 3,64...".

### \* Página 22

- En la primer columna y bajo el subtítulo "e", en el 7<sup>o</sup> renglón, *donde dice* "*simpliciusclus*" *debe decir* "*simpliciusculus*".

- En la primera columna y bajo el subtítulo "e", en el 22<sup>o</sup> renglón, *donde dice* "en un tubo de vidrio de las flaveolus por..." *debe decir* "en un tubo de vidrio de las características ya señaladas, con 5 hembras y 1 macho de *A. flaveolus* por...".

- En la primera columna y bajo el subtítulo "e", en el 26<sup>o</sup> renglón, *donde dice* "explosión" *debe decir* "exposición".

- En la segunda columna, 6<sup>o</sup> renglón, *donde dice* "... macho oófilo, ..." *debe decir* "...macho del oófilo".

- En la segunda columna y bajo el título de CONCLUSIONES, en el último párrafo *donde dice* "y las de los deltocefalinos pero solo se lograron imagos..." *debe decir* "y las de los deltocefalinos: *E. obscurinervis* y *A. simpliciusculus*: *A. flaveolus* ovipuso únicamente en los huevos de los dos deltocefalinos pero solo se lograron imagos...".

- Bajo el Título de BIBLIOGRAFIA, existía en el manuscrito una llamada (1) que a pie de página indicaba lo siguiente:

"Las citas señaladas con asteriscos no han sido consultadas pero las conocemos por los resúmenes publicados y por la referencia que otros autores hacen de las mismas."

Las citas bibliográficas señaladas con asterisco eran:

- Barrion and Litsinger (1983), Chandra (1978) y Huang *et al.* (1985).

- En la cita de Bruner *et al.*, 1945 falta indicar que son 160 pág.

- En la cita de De Santis *et al.*, 1975, donde dice "Uritiva" debe decir "Curitiba".

-La cita de Douth, R.L., 1955 es la siguiente: "Insects of Nicronesia. Hymenoptera: Trichogrammatidae and Mymaridae" *Berenice P. Bishop Mus.* 19(1): 1-17.

- Falta la cita de Douth, R.L., 1961 que es la siguiente: "The hymenopterous egg parasites of some Japanese leafhoppers" *Acta Hymenop.* 1(3): 305-314.

- La cita de Huang *et al.*, 1985 es la siguiente: "A preliminary study on natural factors affecting population dynamics of *Sogatella furcifera* (Horvath)." *Ins. Kno. WI.* 22(2): 49-51.