

# Centrifén, Collafén, Yafén y Alifén, nuevas variedades de trigo para la zona central del país

Rodolfo González B.<sup>1</sup>, Patricio Parodi P.<sup>1</sup>, Oscar Moreno M.<sup>2</sup>, Héctor Wulf M.<sup>2</sup> y Denise Granger Z.<sup>2</sup>

## I. CENTRIFEN, COLLAFEN Y YAFEN, NUEVAS VARIEDADES DE TRIGO BLANDO, *TRITICUM AESTIVUM* SPP. *VULGARE* (VILL., HOST)

### INTRODUCCION

La producción de trigo en la Zona Central de Chile corresponde aproximadamente a un 35% de la producción nacional. En esta región se produce un 30% del trigo blando, *Triticum aestivum* spp. *vulgare*, y el total del trigo canchal, *Triticum durum* Desf.

Durante los últimos años la producción de trigo en esta zona ha estado limitada, porque la capacidad de rendimiento de las mejores variedades no ha sido aprovechada en forma total. Existe evidencia, no obstante, que la potencialidad productiva de esta región es muy alta, capacidad que el país tiene obligación de aprovechar para cumplir con la meta de autoabastecimiento triguero. Hay dos tipos de medidas que permitirían elevar el nivel medio de producción regional: a) La incorporación al cultivo de variedades con alta capacidad de rendimiento, y b) Un control estricto sobre aquellas medidas culturales que inciden sobre la producción.

En el año 1967 se incorporarán al cultivo comercial de la Zona Central tres nuevas variedades de trigo blando, *Triticum aestivum* spp. *vulgare*: Centrifén, Collafén y Yafén, variedades de amplia adaptación, alto rendimiento, resistentes a los principales patógenos y con buena calidad molinera y panadera, producidas por el Proyecto Trigo del Instituto de Investigaciones Agropecuarias.

### CENTRIFEN

La variedad Centrifén deriva de un retrocruzamiento entre las variedades Yaqui 53 - Norin 10/ Brevor 26 × Lerma Rojo<sup>2</sup>, y su pedigree es M-7920-9r-1m-2r. La selección que dio origen a Centrifén se hizo en base a un grupo de líneas avanzadas provenientes de México recibidas en 1959 y que se sembraron en la Estación Experimental La Platina en el verano de 1960. Este grupo de líneas había demostrado alta capacidad de rendimiento en la Estación Experimental de Chapingo, y la

primera observación hecha en Chile indicó las excepcionales posibilidades de esta línea. En la siembra normal de 1960 se incorporó a los ensayos preliminares de rendimiento. En vista de su excelente comportamiento se incluyó en 1963 en los ensayos regionales de rendimiento y en el Jardín de Progenitores y empezó a ser multiplicada en pequeña escala. Tanto en 1963 como 1964, esta línea destacó en el primer lugar de rendimiento (3), y demostró resistencia a las razas prevalentes de los patógenos principales. En el verano de 1964 se amplió su multiplicación y se hizo una selección de plantas individuales para disponer de un stock uniforme.

### CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Centrifén es una variedad clasificada como semicnana, cuya altura a la madurez fluctúa entre los 95 y 105 cm., según el tipo de suelo y las condiciones de cultivo. La caña es firme, de color blanco dorado; macolla en forma abundante y es resistente a la tendidura. La espiga es grande, color café muy claro, con barbas (Figura 1), resistente al desgrane; se curva a la madurez, y es fácil de trillar por su gluma suave. El grano es de color café muy claro, de corte semivítreo, de diámetro grande y largo medio.

### RENDIMIENTO

La capacidad de rendimiento de Centrifén, en condiciones favorables de cultivo, puede calificarse como excepcional. En las temporadas 1963-64 y 1964-65 destacó como la variedad de más alto rendimiento en los ensayos regionales, superando a los testigos comerciales y a otras líneas experimentales promisorias. En el Cuadro 1 se indican los rendimientos de Centrifén comparados con material de alto nivel de rendimiento, bajo diversas condiciones ambientales.

### RESISTENCIA A ENFERMEDADES

A través de varios años de observación en ensayos de rendimiento, ensayos regionales y siembras tardías, Centrifén ha demostrado poseer resistencia genética a las razas prevalentes de los tres patógenos principales: *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* Eriks y Henn., polvillo de la caña; *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* Rob. ex Desm., polvillo de la hoja, y *Puccinia striiformis* West., polvillo estriado.

<sup>1</sup>Ingenieros Agrónomos M. S., Proyecto Trigo, Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias.

<sup>2</sup>Ingenieros Agrónomos, Proyecto Trigo, Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias.



Figura 1 — Espigas de las nuevas variedades de trigo de pan. De izquierda a derecha, Collafén, Yafén y Centrifén (Foto V. Sandoval).

Cuadro 1 — Rendimiento en qqm/ha de Centrifén, Collafén, Yafén y otras variedades comerciales (promedio de 2 años, ensayos regionales, en ocho localidades).

VARIEDAD	RENDIMIENTO PROMEDIO QQM/HA.
Centrifén	61,48
Collafén	54,12
Yafén	50,84
Platifén	49,91
Huelquén	53,52
Menflo	46,81
Orofén 60	43,81
Rulofén	43,74

En presencia de alta infección de *Puccinia graminis* la reacción de Centrifén ha sido del tipo resistente. En caso de un cambio de razas, podría escapar al ataque debido a su precocidad. En el Cuadro 2 se indica la reacción de resistencia de Centrifén a los polvillos mencionados.

Cuadro 2 — Reacción de Centrifén, Collafén, Yafén y otras variedades comerciales, al ataque de *Puccinia graminis*, *P. recondita* y *P. striiformis*.

VARIEDAD	REACCIÓN A:		
	PUCCINIA GRAMINIS	PUCCINIA RECONDITA	PUCCINIA STRIFORMIS
Centrifén	Resistente	Resistente	Resistente
Collafén	Moderadamente resistente	Resistente	Moderadamente susceptible
Yafén	Resistente	Resistente	Resistente
Platifén	Resistente	Resistente	Resistente
Huelquén	Moderadamente resistente	Resistente	Resistente
Menflo	Susceptible	Susceptible	Moderadamente resistente
Orofén 60	Moderadamente resistente	Susceptible	Susceptible
Rulofén	Resistente	Resistente	Moderadamente resistente

#### PERÍODO VEGETATIVO

Centrifén es una variedad de período vegetativo corto, 106 días en promedio, menor incluso que el de Platifén y Rulofén, variedades muy precoces. El Cuadro 3 establece una comparación, promedio de tres años, entre Centrifén y otras variedades comerciales sembradas en la zona.

Cuadro 3 — Período vegetativo de Centrifén, Collafén, Yafén y otras variedades comerciales.

VARIEDAD	DÍAS DE SIEMBRA A ESPIGADURA	PRECOCIDAD
Centrifén	106	Precoz
Collafén	118	Tardío
Yafén	109	Precoz
Platifén	101	Precoz
Huelquén	116	Tardío
Menflo	118	Tardío
Orofén 60	107	Precoz
Rulofén	104	Precoz

#### CALIDAD

Centrifén es un trigo de buen peso hectolítico. En base al índice de dureza se le considera de textura blanda. Es de fácil molienda, con un alto rendimiento de harina. El porcentaje de proteína es algo bajo de acuerdo a los promedios internacionales, 10,3%, pero semejante al promedio de las actuales variedades comerciales del país. Las cifras de Pelshenke y sedimentación son bajas, propias de un trigo débil. Las características físico-mecánicas de la masa son intermedias; la masa no presenta problemas de manejo. El porcentaje de absorción de agua, 58,2%, es normal. El pan es de volumen aceptable, 710 cc. (Figura 2), superior al de las variedades comerciales

en uso; la miga es de buen color y buena textura.

Puede indicarse, en general, que esta variedad presenta las características de calidad propias de un trigo débil para pan, aunque superior al promedio de las variedades comerciales disponibles en la actualidad; su harina es muy apta para la elaboración de galletas. En el Cuadro 4 se indican las cifras promedio de los análisis de calidad (1) obtenidas en los años 1963 y 1964, comparadas con los valores correspondientes a tres variedades comerciales.

## ZONA DE ADAPTACIÓN

Centrifén puede sembrarse en la zona comprendida entre las provincias de Atacama y Talca, tanto en riego como en seco.

A pesar de su baja altura, Centrifén puede usarse en siembras asociadas, regulando la fecha de siembra de la especie forrajera al desarrollo de las plantas de trigo.

Su caña corta y firme le permite aprovechar económicamente altas dosis de fertilización sin tenderse.

Cuadro 4 — Características de calidad de Centrifén, Collafén y Yafén comparadas con tres variedades comerciales. Valores promedios de 2 años (1963-1964).

VARIEDAD	DETERMINACIONES EN EL GRANO*				DETERMINACIONES EN LA HARINA**					
	PESO HECTOLITRICO KG.	INDICE DUREZA	SEDIMEN- TACION	PELSHENKE MINUTOS	PROTEINAS %	FARINOGRA- MA W.	ABSORCION AGUA %	VOLUMEN PAN CC.	COLOR MIGA /100	TEXTURA MIGA /100
Centrifén	81,50	41,0	30	27	10,3	38	58,2	710	86	80
Collafén	81,20	38,0	46	56	11,4	52	59,0	745	84	79
Yafén	81,40	29,5	65	82	12,1	75	62,5	850	85	85
Orofén	81,05	51,1	20	28	10,9	32	59,6	610	80	75
Menflo	81,05	46,1	19	30	10,4	30	59,9	600	82	75
Rulofén	83,10	37,5	19	32	11,9	31	58,5	660	80	73

\*Método Pelschenke en 2 gramos.

Sedimentación Zeleny en 0,64 gr. harina.

\*\*Volumen pan: muestra 100 gr. harina método standard A.A.C.C.

## COLLAFEN

La variedad Collafén deriva de una serie de cruzamientos y retrocruzamientos que se ordenan así:

[(908-Frontana)<sup>2</sup>/4160 × (Yaktana 54-Norin 10/Brevor × C14<sup>2</sup>)] × Orofén, pedigree: Ch-10296-11p-2p-1p-1p.

Uno de sus progenitores es la línea enana (Yaktana 54-Norin 10/Brevor), proveniente de México, cruzada con la línea (908-Frontana) llamada también C14, que es la cruce originaria de Orofén. Esta cruce fue retrocruzada a (908-Frontana) en Colombia y se recibió en Chile en 1958 como F<sub>2</sub> Masa. El otro progenitor es la cruce (908-Frontana × 4160) procedente de México. La línea 4160 corresponde al cruzamiento [(Supremo-Mentana) Gabo<sup>2</sup> × (Thatcher - Querétaro × Kenya - Mentana)]. La cruce (908-Frontana × 4160) se retrocruzó en Chile a (908-Frontana) y se sembró como F<sub>1</sub> en el verano de 1959, y como F<sub>2</sub> en la siembra normal del mismo año.

En 1959 se realizó el cruzamiento entre [(908-Frontana)<sup>2</sup> × 4160] con (Yaktana 54 - Norin 10/Brevor), que se sembró como F<sub>1</sub> en el verano de 1960. En esa misma temporada se retrocruzó a Orofén y se le dio el nú-

mero de cruce Ch-10296. Se cultivó y seleccionó en generaciones segregantes en siembras normales y de verano hasta el F<sub>5</sub>, donde se hizo la última selección. Se incluyó luego en ensayos preliminares de rendimiento, en ensayos regionales y en el Jardín de Progenitores. Vistas sus características sobresalientes, se empezó a multiplicar en el verano de 1964.

## CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Collafén es una variedad del tipo semienano, con una altura a la madurez entre 85 y 95 cm. Su caña es firme, de color blanco dorado. Tiene gran capacidad de macolla y resiste la tendidura. La espiga es color café, con barbas, de gran longitud y buen diámetro (Figura 1). Es semierecto en la madurez, fácil de trillar pero resistente al desgrane. El grano es color café claro, de corte semivitreo, semiduro, de diámetro grande y largo medio.

## RENDIMIENTO

Las características morfológicas de Collafén, gran número de espigas por planta y elevado número de granos por espiga, le permiten una gran capacidad de rendimiento. En los

ensayos regionales 1964-65 (3) fue superado en promedio sólo por la variedad Centrifén, aunque en la mayoría de los casos las diferencias no fueron estadísticamente significativas. En el Cuadro 1 se compara el rendimiento de Collafén con material experimental de alta capacidad de rendimiento y variedades sembradas habitualmente en su zona de adaptación.

#### RESISTENCIA A ENFERMEDADES

Mediante las observaciones realizadas a lo largo del período de prueba de Collafén, se ha podido establecer que esta variedad ha derivado resistencia genética a *Puccinia recondita*, polvillo de la hoja, superando así el problema de uno de sus progenitores, Orofén. En el extremo norte de la zona, Atacama y Coquimbo, ha sido atacado por ciertas razas fisiológicas de *Puccinia graminis*, polvillo de la caña, pero ha sido resistente desde Aconcagua al sur. En cuanto a *Puccinia striiformis*, polvillo estriado, su reacción es del tipo moderadamente susceptible. En el Cuadro 2 se señala la reacción de Collafén a estos tres patógenos bajo las condiciones de un grupo de localidades representativas de la zona.

#### PERÍODO VEGETATIVO

Collafén es una variedad de período vegetativo comparativamente largo, similar al de Menflo y 12 días inferior al de Centrifén. Esta diferencia de precocidad entre Collafén y Centrifén permite al agricultor que siembre las dos variedades, disponer de una cierta elasticidad para enfrentar determinadas condiciones climáticas que pueden ser más favorables para una u otra de estas variedades.

En el Cuadro 3 se compara el período vegetativo de Collafén con líneas experimentales y variedades comerciales de cultivo habitual.

#### CALIDAD

La variedad Collafén posee un buen peso hectolítrico y un índice de dureza intermedio, propio de un trigo semiduro. Tiene buena aptitud molinera, fácil molienda y buen rendimiento de harina. El porcentaje de proteína, 11,4%, es algo superior al promedio de los trigos comerciales. Sus cifras de Pelshenke y sedimentación son satisfactorias; el gluten es de buena calidad, suave pero no fuerte. Las características fisicomecánicas son buenas; el valor farinográfico W, comparativamente alto. El porcentaje de absorción de agua, 59,0%, es normal; el tiempo de mezcla, intermedio; la masa es elástica y de fácil manejo. El pan es de buen desarrollo, 745 cc. (Figura 2), con buen color de miga y buena textura. Para obtener el máximo de desarrollo es necesario emplear agentes oxidantes, (bromato de potasio), en dosis intermedia.

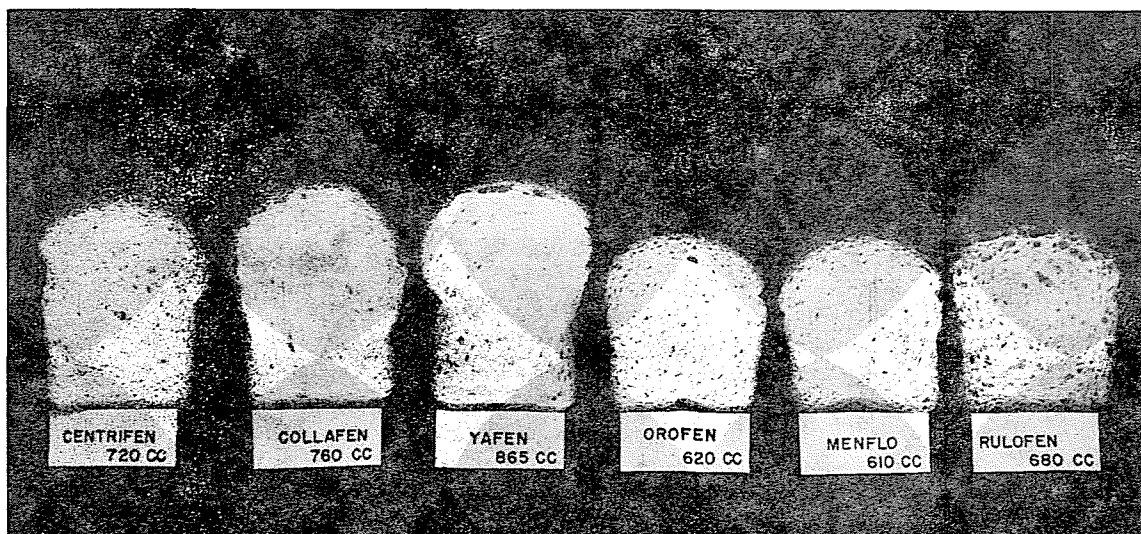
En general, esta variedad posee buenas características de calidad panadera, recomendable para uso directo en panificación. Los principales índices de calidad de Collafén se resumen en el Cuadro 4.

#### ZONA DE ADAPTACIÓN

En base a su período vegetativo y a su reacción a los principales patógenos de la zona, se recomienda su cultivo desde la provincia de O'Higgins hasta Linares, de preferencia bajo riego.

La caña corta y firme de esta variedad permite aplicaciones altas de fertilizantes sin pro-

Figura 2 — Panes experimentales de las nuevas variedades, comparados con los de variedades comerciales (Foto V. Sandoval).



blemas de tendidura. Aun cuando su altura es muy inferior a la de las variedades de cultivo común en la zona, existe evidencia de que puede usarse en siembras asociadas, sembrando la especie forrajera de acuerdo con el desarrollo vegetativo del trigo.

### YAFEN

La variedad Yafén proviene de una selección practicada dentro de material genético avanzado procedente de México. Uno de los progenitores es la variedad comercial mexicana Yaqui 50, y el otro la línea (Frontana × Kenya 58/Newthatch) original de Minnesota, Estados Unidos. El cruzamiento entre estos progenitores se retrocruzó con la línea (Frontana × Kenya 58/Newthatch) y se sembró en la Estación Experimental La Platina en junio de 1960. La cruce de Yafén es, en consecuencia: (Frontana × Kenya 58/Newthatch)<sup>2</sup> × Yaqui 50, y su pedigree II-8392-3R-1M-1R.

En base a su buen comportamiento experimental se incorporó a ensayos de rendimiento en La Platina, y en la temporada 1964-65 a ensayos regionales. Ese mismo año empezó a multiplicarse en una siembra de verano y, posteriormente, se incluyó en el Jardín de Progenitores.

Una información básica que aceleró la multiplicación de esta variedad, es su excelente calidad molinera y panadera, muy superior al promedio de las variedades nacionales y favorablemente comparable a las mejores líneas extranjeras.

### CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Yafén puede ser considerado como un trigo de altura normal; no posee, en consecuencia, genes para enanismo en su germoplasma. Sin embargo, es un trigo comparativamente bajo, con una altura promedio entre 100 y 110 cm. Su caña es firme, color blanco dorado, resistente a la tendidura. La espiga es de color café oscuro y sin barbas, (Figura 1). Su longitud es media y su diámetro grande. Es erecta a la madurez y fácil de trillar. Resiste moderadamente al desgrane, pero debe ser cosechada en época oportuna. El grano es de color café oscuro, de corte vítreo, duro, de tamaño chico y esferoidal.

### RENDIMIENTO

La capacidad de rendimiento de esta variedad es muy alta. En ensayos regionales fue superado en el promedio sólo por Centrifén y Collafén, en muchos casos sin diferencias significativas. En el Cuadro 1 se indica el rendimiento de Yafén, comparado en condiciones ambientales diversas con el grupo de mejores variedades existentes en la zona.

### RESISTENCIA A ENFERMEDADES

La reacción de Yafén a las razas prevalentes de los tres polvillos, *Puccinia graminis*, *Puccinia recondita* y *Puccinia striiformis*, ha sido de inmunidad. Esta condición, destacada por la baja frecuencia con que ocurre, influye en el comportamiento sobresaliente de esta variedad. En el Cuadro 2 se indica la reacción de Yafén a los patógenos mencionados.

### PERÍODO VEGETATIVO

Su período vegetativo es corto, algo mayor que el de Centrifén. Aprovecha bien la caída pluviométrica invernal y madura en forma rápida y uniforme.

### CALIDAD

Yafén posee características que lo califican como trigo corrector, capaz de imprimir sus atributos de excelente calidad a mezclas con otros trigos. Es la primera variedad producida en Chile con esta sobresaliente condición, superando notoriamente a los mejores trigos que se importan en el país.

Es una variedad de buen peso hectolítrico, con un índice de dureza próximo al valor de los trigos de textura dura. Presenta muy buena aptitud molinera, fácil molienda y buen rendimiento de harina. Su porcentaje de proteína, 12,1%, es significativamente superior al promedio de las mejores variedades comerciales. Tiene buen tiempo de Pelshenke y alta cifra de sedimentación. El gluten es de excelente calidad. Sus características fisicomecánicas son óptimas; el valor farinográfico W, muy alto. La masa tiene un prolongado tiempo de desarrollo y un período largo de tolerancia de fermentación; es además suave y de fácil manejo. El porcentaje de absorción de agua es alto, 62,5%. El volumen del pan, 850 cc., es sobresaliente (Figura 2), con respuesta positiva a agentes oxidantes (bromato de potasio). La miga es de muy buen color, de textura suave y homogénea. En el Cuadro 4, se indica el promedio de los análisis de Yafén, en comparación con variedades comerciales nacionales.

### ZONA DE ADAPTACIÓN

Yafén puede sembrarse desde Atacama hasta Talca, y posiblemente Linares, tanto en riego como secano.

La caña de Yafén es firme, lo que permite altas dosis de fertilización sin peligro de tendidura. Puede asimismo usarse en siembras asociadas, con las precauciones indicadas para Centrifén.

## II. ALIFEN, UNA NUEVA VARIEDAD DE TRIGO CANDEAL. *TRITICUM DURUM* DESF.

### INTRODUCCION

La producción nacional de trigo candeal ha estado permanentemente amenazada por la presencia del polvillo de la caña, *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* Eriks. y Henn., algunas de cuyas razas fisiológicas han sido virulentas sobre las variedades comerciales disponibles.

La variedad Capelli, sembrada durante más de trece años, hubo de ser reemplazada en 1957 debido a la aparición de nuevos biotipos de *Puccinia graminis*, la raza 15 B entre otras, que demostraron virulencia sobre esa variedad.

Candealfén, que substituyó a Capelli con éxito, mantuvo su resistencia al hongo hasta 1961, año en que se identificó una nueva raza del polvillo de la caña que lo atacó, moderadamente al comienzo, intensamente después.

Esta situación exigía el reemplazo de Candealfén por una variedad resistente al polvillo de la caña y con un rendimiento alto, que permitiera a los agricultores sembrar trigo candeal sin el riesgo de perder su cosecha, como ocurría al sembrar las variedades susceptibles a *Puccinia graminis*. Por otra parte, la industria elaboradora de productos de semolina está enfrentada a un aumento del consumo de fideos *per capita* (2), lo que hace mayor la necesidad de contar con una adecuada producción de trigo candeal.

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias tiene en la actualidad en multiplicación una nueva variedad de *Triticum durum* Desf., de la que se informa a continuación, que representa un progreso importante en el problema de producción de trigo candeal.

### ALIFEN

La variedad Alifén deriva del cruzamiento Capelli  $\times$  Etiopía 464, Ch-3268-5p-3p-1p. La cruz original se hizo en 1957 en el Campex Paine del Ministerio de Agricultura, y se estudió como material F<sub>1</sub> en el verano de 1958. La selección final se hizo en la generación F<sub>5</sub>, de donde se transfirió a los ensayos preliminares de rendimiento; en 1962 esta línea se incorporó a los ensayos regionales. Su multiplicación se inició en enero de 1964.

### CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Un aspecto destacado de Alifén lo constituye su baja altura, que fluctúa entre 95 y 110 cm., en promedio 18 y 23 cm. más baja que Candealfén y Capelli, respectivamente. La caña es además firme y vigorosa, resistente a

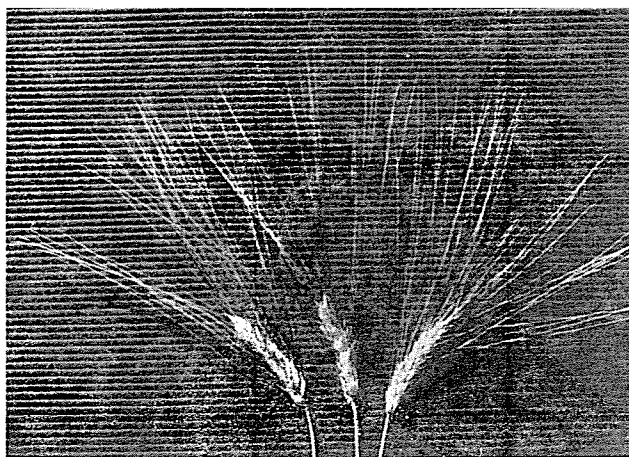


Figura 3 — Espigas de la nueva variedad de trigo candeal Alifén (Foto V. Sandoval).

la tendidura, ligeramente inclinada a la madurez. La espiga es de tamaño mediano a grande, de color blanco (Figura 3), fácil de trillar, pero resistente al desgrane; posee barbas negras en la base y blanco doradas en el extremo. El grano es duro, vítreo, de color ámbar, algo más pequeño que el de Candealfén.

### RENDIMIENTO

Alifén ha demostrado poseer una capacidad de rendimiento superior a la de Candealfén y Capelli, variedades a las que ha superado a través de todo el período de prueba.

En el Cuadro 5 se compara el rendimiento de Alifén con el de Candealfén y Capelli en cuatro años de ensayos. Los rendimientos del cuadro representan el promedio de varias localidades en cada temporada.

Cuadro 5 — Rendimiento de Alifén, Candealfén y Capelli en cuatro temporadas.

VARIEDAD	RENDIMIENTO EN QQM/HA.				PROMEDIO
	T E M P O R A D A				
	1962-63	1963-64	1964-65	1965-66	
Alifén	37,80	38,57	53,30	41,30	42,74
Candealfén	36,47	28,16	50,83	38,64	38,52
Capelli	34,58	27,04	45,94	39,63	36,79

### RESISTENCIA A ENFERMEDADES

Alifén ha demostrado poseer genes para resistencia a las razas de *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* Eriks y Henn., polvillo de la caña, y de *Puccinia striiformis* West., polvillo estriado.

Su reacción a *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* Rob. ex Desm., polvillo de la hoja, es del tipo moderadamente resistente.

En el Cuadro 6 se indica la reacción de Alifén a los polvillos mencionados.

Cuadro 6 — Reacción de Alifén, Candealfén y Capelli al ataque de *Puccinia graminis*, *P. recondita* y *P. striiformis*.

VARIEDAD	R E A C C I O N A:		
	PUCCINIA GRAMINIS	PUCCINIA RECONDITA	PUCCINIA STRIFORMIS
Alifén	Resistente	Moderadamente resistente	Resistente
Candealfén	Susceptible	Moderadamente resistente	Moderadamente susceptible
Capelli	Susceptible	Moderadamente resistente	Moderadamente susceptible

#### PERÍODO VEGETATIVO

Alifén es una variedad de período vegetativo comparativamente corto, en promedio 7 días inferior al de Candealfén y Capelli. En el Cuadro 7 se indica el período vegetativo de Alifén comparado con otras variedades candeales.

#### ZONA DE ADAPTACIÓN

La siembra de Alifén está recomendada en la zona comprendida entre las provincias de Atacama y Talca, y posiblemente, Linares. Su cultivo debe hacerse de preferencia en riego.

Su altura de caña permite una fertilización alta, superior a la recomendada con variedades candeales de mayor altura. Un exceso de nitrógeno puede, sin embargo, favorecer algo la tendidura.

#### CALIDAD

Determinaciones de tipo industrial han per-

mitido establecer que la calidad semolera de la variedad Alifén es superior a la de los trigos candeales más empleados, y a la que puedan dar los trigos de pan usados por la industria elaboradora de fideos. La información existente permite indicar que el porcentaje y la calidad del gluten de Alifén es significativamente superior al de Candealfén y Capelli.

Cuadro 7 — Período vegetativo de Alifén y otros trigos candeales en las temporadas 1963-64 a 1965-66.

VARIEDAD	DÍAS SIEMBRA A ESPIGADURA		
	1963-64	1964-65	1965-66*
Alifén	102	103	126
Candealfén	110	109	133
Capelli	111	110	135

\*El período vegetativo se prolongó en 1965-66 debido a que la siembra en esa temporada se efectuó un mes antes que las anteriores.

### R E S U M E N

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias ha formado tres variedades de trigo de pan, *Triticum aestivum* spp. *vulgare*: Centrifén, Collafén y Yafén, y una variedad de trigo candeal, *Triticum durum*, Alifén, recomendadas para la Zona Central de Chile.

Estas variedades se caracterizan por su alta capacidad de rendimiento, amplia adaptación, resistencia a las razas prevalentes de los principales patógenos, excelente tipo agronómico y buena calidad industrial.

Se espera que contribuyan a elevar la producción de trigo de la Zona Central del país.

### S U M M A R Y

The Instituto de Investigaciones Agropecuarias has released three cultivars of spring wheat, *Triticum aestivum* spp. *vulgare*: Centrifén, Collafén and Yafén, and *Triticum durum*, cultivar Alifén, recommended for the central area of Chile.

These cultivars have a high yielding ability, a wide range of adaptation; resistance to the present biotypes of the main pathogens, excellent agronomic type, and good quality.

They are meant to increase the wheat production of the central area of the country.

### LITERATURA CITADA

1. AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMISTS, INC. Cereal Laboratory Methods. Seventh Edition. St. Paul, Minn., USA. 1962.
2. MORENO, O. Aspectos Sobre la Producción de Trigo Candeal en el País. Agricultura Técnica 25: 93-95. 1965.
3. PARODI, P. Comportamiento de Variedades y Líneas Experimentales de Trigo en la Región Atacama-Linares. Agricultura Técnica, 25: 95-103. 1965.