

TABLA DE CONTENIDOS

Hard Red Winter	2
Soft White del Pacífico Nor-Oeste	8
Hard Red Spring	12
Soft Red Winter	18
Durum	22
Hard White	26
Soft White del Pacífico Nor-Oeste	29
Métodos de análisis	30
Tabla de grados y requisitos de grado	32

RESUMEN

	Hard Red Winter		Hard Red Spring		Soft Red Winter		Soft White		Durum*	
	2004	Promedio de 5 años	2004	Promedio de 5 años	2004	Promedio de 5 años	2004	Promedio de 5 años	2004	Promedio de 5 años
Peso específico (lb/bu)	58.8	59.6	61.1	60.0	58.2	58.7	60.0	60.0	61.7	59.7
(kg/hl)	77.4	78.4	80.4	78.9	76.7	77.2	79.1	79.0	80.3	77.7
Grado	2 HRW	2 HRW	1 NS	1 NS	2 SRW	2 SRW	1 SW	1 SW	1 HAD	2 HAD
Dockage (%)	0.7	0.7	1.0	1.2	0.7	0.6	0.7	0.6	1.2	1.5
Trigo humedad (%)	11.6	11.6	12.5	11.9	13.5	13.0	9.3	9.2	12.5	11.5
Trigo proteína (%) **	12.7	12.2	13.8	14.5	10.3	10.2	10.3	10.2	13.4	14.2
Trigo ceniza (%) **	1.56	1.55	1.56	1.66	1.59	1.56	1.37	1.39	1.50	1.64
Peso de 1000 granos (g)	27.8	28.6	32.0	29.5	31.3	32.4	36.0	34.2	40.2	36.1
Trigo Falling Number (seg)	382	397	339	363	357	341	360	347	356	301
Harina/semolina extracción (%)	69.1	70.3	68.7	68.9	69.4	69.9	67.9	66.7	64.3	63.7
Harina/semolina ceniza (%) **	0.48	0.49	0.43	0.45	0.45	0.44	0.37	0.36	0.64	0.69
Glúten húmedo (%)	31.2	28.4	32.9	35.9	22.1	22.3	23.0	22.7	35.0	37.2
Farinógrafo:										
Tiempo máximo (min)	6.6	5.8	10.1	11.6	1.6	1.7	1.5	1.5	n/a	n/a
Estabilidad (min.)	12.4	10.8	15.5	20.5	3.0	3.2	2.9	2.7	n/a	n/a
Absorción (%)	59.2	59.5	65.1	64.9	53.1	52.6	50.5	50.3	n/a	n/a
Alveógrafo: W (10-4 joules)	320	290	471	385	90	88	102	113	96	82
Volúmen del pan (cc)	844	839	1036	1062	723	750	n/a	n/a	n/a	n/a
Producción (mmt)	23.3	22.5	14.4	12.4	10.4	10.7	7.3	7.1	2.5	2.4

*Durum solamente de las Grandes Planicies, extracción y valores de ceniza son para semolina.

** Proteína - 12% base de humedad; ceniza - 14% base de humedad

Trigo Hard Red Winter Wheat

Evaluación de la cosechas del Medio Oeste

Clima y cosecha: La mayor parte del trigo hard red winter (HRW) de los Estados Unidos se cultiva en las Grandes Planicies (Colorado, Kansas, Montana, Nebraska, Oklahoma, Dakota del Sur y Tejas). La geografía, las variedades, y las condiciones de la siembra, el cultivo y la cosecha, influyen en gran medida en la calidad del trigo cosechado.

Las condiciones debidas a la sequía que hubo durante el otoño y el invierno en parte de la región causaron la pérdida de algunos cultivos, y las heladas a principios de la primavera dañaron algunos granos. Los chaparrones dispersos en junio, seguidos por lluvias intensas en julio, demoraron la cosecha y contribuyeron a dañar los brotes en áreas del noroeste de Kansas y del suroeste de Nebraska. En general, la reducción de la superficie sembrada y del rendimiento en los estados centrales de la planicie tuvo como resultado una baja en la producción general del HRW en Colorado, Kansas y Nebraska.

Métodos de análisis: La información de la cosecha 2004 de HRW esta basada en 993 muestras tomadas en 30 áreas de producción durante la cosecha por la USDA's National Agricultural Statistics Service. La evaluación de la calidad fue llevada a cabo por CII Laboratory Services en Kansas City, Missouri. Se determinó el peso específico, el contenido proteínico, la humedad, el peso de mil granos, el contenido de ceniza en el trigo, el índice de caída y el grado correspondientes a muestras individuales. Para los análisis restantes, se prepararon cuatro combinaciones para cada área: una combinación general y tres gamas de proteína, de menos del 11,5%, de 11,5 a 12,5%, y de más del 12,5%. La molienda se llevó a cabo utilizando un molino experimental Buhler (Modelo MLU-202). Los datos fueron ponderados basándose en la producción promedio quinquenal correspondiente a las 30 zonas, y los promedios obtenidos se presentan como promedios compuestos (globales) y como los promedios proyectados que cabría esperar en los puertos del noroeste de la costa del Pacífico y del Golfo de México. Las pruebas se realizaron conforme a los Métodos aprobados por la American Association of Cereal Chemists (Asociación Estadounidense de Químicos Cerealeros) (2004).

Datos y grados del trigo: El peso específico es inferior, en 1,6 lb/bu (2,0 kg/hl), al obtenido el año pasado y en 0,8 lb/bu (1,0 kg/hl), al registrado durante el quinquenio, siendo también el tamaño y el peso promedio del grano menores que los del año pasado. En consecuencia, las cantidades de harina molida en el laboratorio disminuyeron en 1,5 puntos porcentuales en comparación con el año pasado y, en 1,2 puntos porcentuales en comparación con el promedio quinquenal.

Los niveles globales de proteína del trigo y de la harina fueron más altos que los del año pasado, con el consecuente aumento del contenido de gluten húmedo, una absorción farinográfica muy similar, y un mejor volumen de la hogaza. Hubo noticias de daños sufridos por los brotes en zonas localizadas, como lo refleja la distribución del índice de caída obtenido, pero sin efectos adversos en el nivel general de calidad. El índice promedio de caída del trigo, el cual consiste en un promedio simple ponderado de los resultados obtenidos con las distintas muestras, fue de 382 segundos, en comparación con el promedio de 397 correspondiente a un período de cinco años.

Valores de la molienda y del uso de la harina: Los molineros comerciales señalan que no hubo problema alguno en la transición de la cosecha del año pasado a la de este año. El contenido

proteínico promedio es más elevado pero exhibe mayores márgenes en vez de ajustarse estrictamente al promedio. Si bien hubo algunas heladas y daños en los brotes en algunas zonas, esos daños no causaron problemas en la molienda, ya que pudo efectuarse una mezcla con trigo bueno con bastante facilidad. Los molineros no han recibido quejas de la industria panadera y se indica que la calidad de los productos de panadería ha sido muy normal. Tanto la absorción durante el horneado como la fibra y la textura de la miga son iguales o mejores que las del año pasado. El volumen de la hogaza también es igual o mejor que el observado el año pasado.

Resúmen: Los informes recibidos de la industria molinera indican que la cosecha de trigo HRW de 2004 tiene una calidad de molienda satisfactoria y un resultado de horneado igual o mejor que el obtenido en 2003. Al igual que hace un año, se podrá surtir a los panaderos de productos tradicionales y no tradicionales con una amplia gama de contenidos proteínicos. Tanto los compradores de trigo como los de harina deben establecer siempre especificaciones significativas en cuanto a los requisitos importantes en materia de calidad, antes de suscribir contratos para la compra.

Evaluación de la cosecha de California

Las regiones de California en las que se cultiva trigo son definidas por el clima, el valor de otras cosechas, y las diferencias particulares en la selección de variedades. La mayor parte del trigo de California se comercia como de "preservación de identidad" según las variedades conocidas, y se exporta mayormente por el puerto de Stockton en el norte de California.

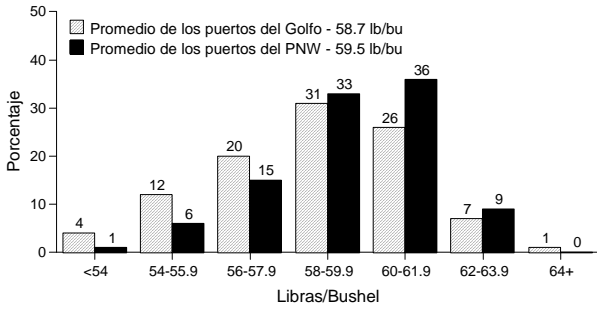
Este año, las condiciones para el cultivo y la cosecha fueron excelentes. Los pesos específicos permanecieron elevados, registrando un promedio por encima de los 81,7 kg/hl, los granos fueron de tamaño uniforme, y se obtuvo una buena calidad de horneado con todas las variedades. Las diferencias observadas en las propiedades farinográficas promedio de los años 2003 a 2004 pueden atribuirse a diferencias ambientales y entre variedades. Durante la cosecha se detectaron distintos niveles de daños en los brotes. Afortunadamente, la industria californiana puede dirigir fácilmente el lugar de destino de su producción de trigo. Esto le permite asegurarse de que los compradores reciban la calidad prevista.

Los trigos rojos de California se cosechan en los meses de junio y julio. Debido a que el trigo de la nueva cosecha es objeto de una fuerte demanda en el mercado interno, se recomienda a los compradores para exportación que manifiesten su interés en comprar trigo de California a principios de la primavera.

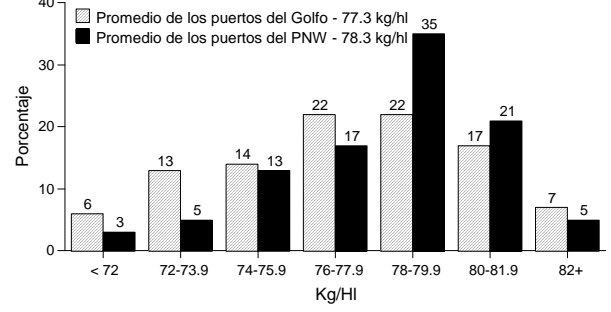
Evaluación de los cargamentos de exportación

Los datos de los cargamentos de exportación muestran los resultados del análisis de 497 distintas muestras de sublotes correspondientes a los años de comercialización 2004 y 2003. De las 125 muestras de la cosecha de 2004 recogidas en Agosto y Septiembre, 92 provienen de los puertos del Golfo y 33 de los puertos del noroeste del Pacífico. De las 372 muestras de la cosecha de 2003, 309 fueron tomadas en los puertos del Golfo y 63 en los del noroeste de la costa del Pacífico. Se seleccionaron muestras representativas entre las muestras oficiales tomadas por el Servicio Federal de Inspección de Granos. Los datos relativos a los grados representan los grados oficiales efectivos de los distintos sublotes. Los análisis de molienda y horneado fueron llevados a cabo por CII Laboratory Services.

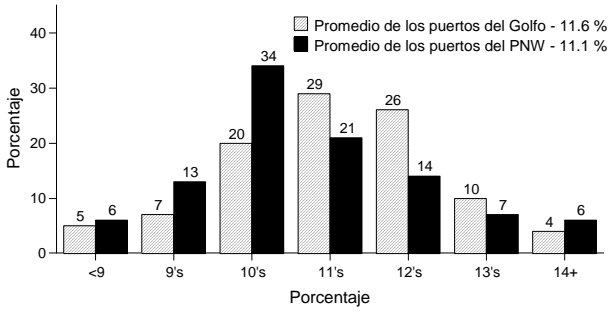
Peso Especifico



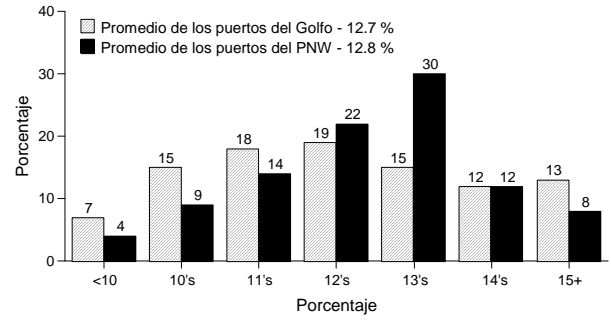
Peso por Hectolitro



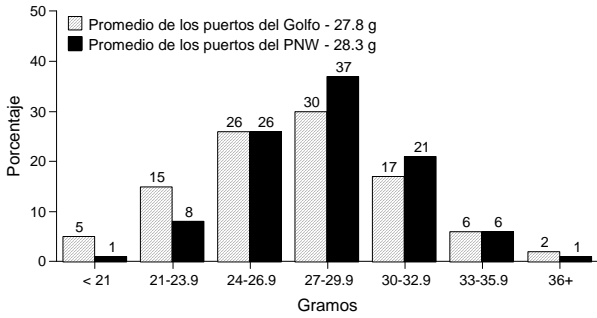
Humedad del Trigo



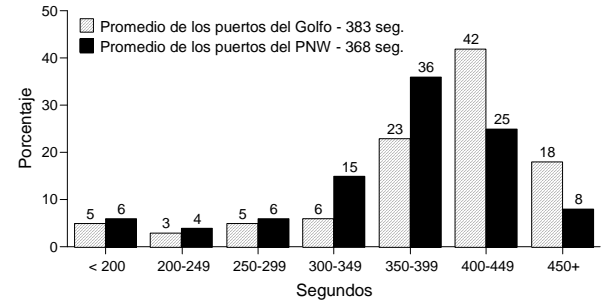
Proteína (12%)



Peso de 1000 Granos

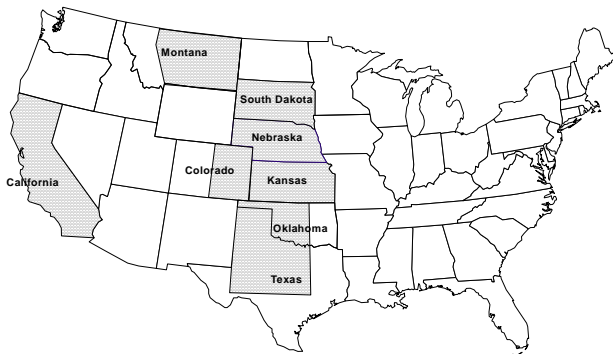


Falling Number



Nota: Los gráficos solamente incluyen el hard red winter de las Grandes Planicies.

HRW Map



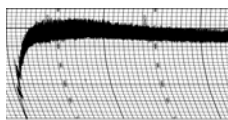
Los resultados de los análisis del hard red winter son de ocho estados.

Datos de la cosecha

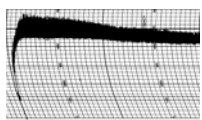
Promedio Compuesto Farinogramas y Alveogramas

Farinogramas:

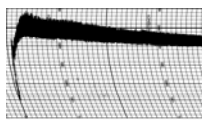
Alta
Proteína:



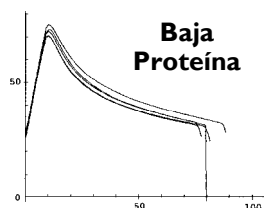
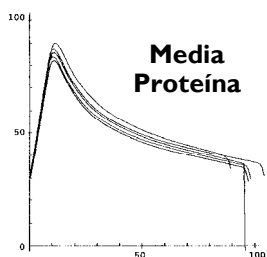
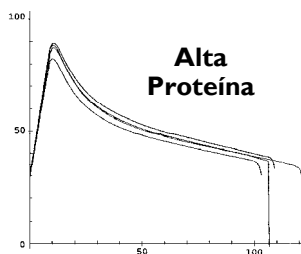
Media
Proteína:



Baja
Proteína:



Alveogramas:



Hard Red Winter	Promedio Compuesto					
	Por proteína, 2004*				2003 Total	Promedio de 5 años
	Baja	Media	Alta	Total		
Datos de grado del trigo:						
Peso específico (lb/bu)	59.8	59.4	58.1	58.8	60.4	59.6
(kg/hl)	78.6	78.1	76.5	77.4	79.4	78.4
Granos dañados (%)	0.5	0.4	1.4	1.0	0.4	0.3
Materia extraña (%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	1.1	1.2	1.3	1.2	1.1	1.2
Total de defectos (%)	1.7	1.7	2.7	2.2	1.6	1.7
Grado	2 HRW	2 HRW	2 HRW	2 HRW	1 HRW	2 HRW
Datos del trigo no relacionados con grados:						
Dockage (%)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7
Humedad (%)	12.1	11.6	11.3	11.6	11.7	11.6
Proteína (%) base de humedad 12%/0%	10.5/11.9	12.0/13.6	14.3/16.3	12.7/14.4	12.0/13.6	12.2/13.8
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	1.54/1.80	1.49/1.73	1.60/1.86	1.56/1.82	1.52/1.77	1.55/1.80
Peso de 1000 granos (g)	29.9	28.3	26.5	27.8	29.7	28.6
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	69/30/01	56/43/01	49/49/02	57/42/01	59/40/01	53/45/02
Dureza de un grano	61.6	66.8	70.6	64.5	73.7	73.7
Peso de un grano (mg)	30.7	29.2	28.0	29.0	30.1	29.4
Diámetro de un grano (mm)	2.33	2.26	2.18	2.24	2.30	2.26
Sedimentación (cc)	28.4	38.6	57.4	46.2	39.2	40.0
Falling Number (seg)	398	397	366	382	409	397
Datos de la harina:						
Tasa de extracción (%)	69.8	69.8	68.6	69.1	70.6	70.3
Color: L*	92.7	92.5	92.2	92.4	92.6	92.3
a*	-3.2	-3.2	-3.2	-3.2	-3.3	-3.3
b*	8.6	8.8	9.0	8.7	8.9	9.5
Proteína (%) base de humedad 14%/0%	9.5/11.1	10.7/12.5	12.7/14.8	11.4/13.3	10.7/12.4	10.8/12.6
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	0.45/0.53	0.46/0.54	0.49/0.57	0.48/0.56	0.47/0.55	0.49/0.57
Glúten húmedo (%)	24.4	28.3	34.9	31.2	28.6	28.4
Índice de Glúten	96.5	93.1	85.1	91.6		
Falling Number (seg)	378	394	366	379	425	415
Visc. amilográfica 65 g (BU)	520	560	409	473	665	643
Almidón dañado	6.9	7.7	7.5	7.4	8.9	8.6
Propiedades de la masa:						
Farinógrafo:						
Tiempo máximo (min)	5.0	6.3	7.2	6.6	5.7	5.8
Estabilidad (min.)	10.5	12.7	13.5	12.4	10.2	10.8
Absorción (%)	56.6	58.5	60.6	59.2	59.8	59.5
Alveógrafo: P (mm)						
	81	89	90	87	101	94
L (mm)						
	90	103	126	112	89	90
W (10-4 joules)						
	252	306	363	320	302	290
Extensógrafo: Resistencia (BU)						
(45/135 min) Extensión (cm)						
Área (cm ²)						
Evaluación del horneado:						
Fibra de la miga	6.8	7.0	6.9	7.0	6.4	6.9
Textura de la miga	6.9	7.2	7.7	7.4	7.2	7.3
Volúmen del pan (cc)	747	804	854	844	809	839
% de área de producción	30%	20%	50%	100%		

Medio Oeste

Promedio Exportable desde el Golfo						Promedio Exportable desde el PNW					
Por proteína, 2004*				2003	Promedio de 5 años	Por proteína, 2004*				2003	Promedio de 5 años
Baja	Media	Alta	Total	Total		Baja	Media	Alta	Total	Total	
59.7	59.4	57.9	58.7	60.2	59.4	60.5	59.1	59.3	59.5	61.1	60.0
78.6	78.2	76.2	77.3	79.2	78.2	79.6	77.7	78.1	78.3	80.3	78.9
0.6	0.4	1.5	1.0	0.4	0.3	0.2	0.6	0.8	0.6	0.4	0.3
0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
1.0	1.2	1.3	1.2	1.0	1.2	1.2	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4
1.7	1.7	2.8	2.3	1.6	1.6	1.5	2.1	2.1	2.0	1.7	1.7
2 HRW	2 HRW	3 HRW	2 HRW	1 HRW	2 HRW	1 HRW	2 HRW	2 HRW	2 HRW	1 HRW	2 HRW
0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.9	0.6	1.0	0.9	0.8	0.8
12.1	11.7	11.3	11.6	12.0	11.8	11.5	11.1	11.0	11.1	10.6	11.1
10.5/11.9	12.0/13.6	14.4/16.3	12.7/14.4	11.8/13.4	12.1/13.7	10.4/11.8	12.1/13.7	13.9/15.8	12.8/14.5	12.4/14.1	12.6/14.3
1.55/1.80	1.49/1.74	1.61/1.87	1.57/1.82	1.52/1.77	1.55/1.80	1.47/1.71	1.46/1.70	1.56/1.81	1.52/1.77	1.52/1.77	1.53/1.78
29.9	28.2	26.2	27.8	29.7	28.5	29.9	28.4	27.8	28.3	29.8	28.7
69/30/01	56/43/01	48/50/02	57/42/01	60/39/01	53/45/02	62/37/01	55/44/01	50/48/02	55/44/01	53/46/01	48/50/02
61.0	66.5	70.5	63.9	74.0	74.1	69.3	71.5	71.4	70.2	72.8	73.8
30.7	29.1	27.9	29.0	30.2	29.3	31.0	30.1	28.8	29.1	29.8	29.3
2.34	2.26	2.19	2.25	2.31	2.25	2.27	2.25	2.16	2.19	2.25	2.22
27.8	38.3	57.6	45.6	39.6	39.8	35.3	41.2	56.0	50.5	37.6	41.8
401	401	366	383	404	393	363	372	368	368	425	410
69.9	69.9	68.5	69.1	70.5	70.2	69.0	69.3	69.1	69.1	71.0	70.6
92.7	92.5	92.1	92.4	92.6	92.1	92.5	92.3	92.4	92.5	92.6	92.6
-3.2	-3.2	-3.1	-3.2	-3.4	-3.3	-3.2	-3.3	-3.2	-3.2	-3.0	-3.3
8.6	8.8	8.9	8.7	8.9	9.4	8.9	8.8	9.0	8.9	9.1	9.4
9.5/11.0	10.7/12.4	12.8/14.9	11.4/13.3	10.7/12.4	10.8/12.5	9.8/11.4	11.0/12.8	12.4/14.5	11.5/13.3	11.0/12.8	11.2/13.0
0.45/0.53	0.46/0.54	0.50/0.58	0.48/0.56	0.47/0.55	0.49/0.57	0.44/0.51	0.46/0.54	0.45/0.53	0.45/0.53	0.46/0.53	0.48/0.55
24.3	28.2	35.0	31.0	28.4	28.1	25.4	29.9	34.4	32.5	29.2	29.4
96.7	93.8	85.5	92.0			94.7	86.0	82.7	88.6		
377	395	360	377	420	410	387	376	401	392	444	442
527	575	405	478	656	641	439	417	433	430	695	656
6.8	7.7	7.6	7.4	9.0	8.7	8.3	7.6	6.8	7.8	8.5	8.2
4.9	6.4	7.2	6.6	5.5	5.7	5.8	6.0	6.9	6.5	6.1	6.1
10.4	12.9	13.4	12.3	10.2	10.7	11.6	11.6	14.3	12.9	10.2	11.0
56.4	58.3	60.5	58.9	59.8	59.3	58.3	60.2	61.3	60.7	59.7	60.3
79	88	90	86	104	95	97	100	95	96	89	96
90	104	127	113	84	89	89	92	120	106	103	92
248	305	362	318	304	290	290	310	367	330	294	294
625/715	625/725	615/660	575/625	555/604	559/590	705/850	620/715	635/670	590/690	610/651	561/597
15.9/13.9	16.0/14.8	19.2/17.4	16.9/16.0	18.5/16.8	18.1/16.5	14.0/11.7	17.6/15.2	18.2/14.8	17.7/16.5	18.0/15.8	17.9/15.8
131/128	131/138	149/140	125/125	133/134	129/127	129/127	147/146	155/135	133/150	143/132	127/125
6.7	7.0	6.9	7.0	6.3	6.9	7.0	6.8	6.9	6.9	6.8	7.0
6.8	7.2	7.7	7.4	7.2	7.3	7.1	6.7	7.6	7.2	7.2	7.1
751	808	863	849	809	837	701	765	802	810	810	847
27%	17%	43%	88%			3%	2%	7%	12%		

California y Datos de la Exportación

Hard Red Winter	Datos de la Cosecha California				Datos de la Carga de Exportación			
	Promedio media proteína		Promedio alta proteína		Golfo		PNW	
	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003
Datos de grado del trigo:								
Peso específico (lb/bu)	62.1	61.8	62.2	60.0	60.3	60.9	62.0	62.0
(kg/hl)	81.7	81.3	81.8	78.9	79.3	80.0	81.5	81.5
Granos dañados (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.4	0.2	0.1
Materia extraña (%)	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.5	0.6	0.6	0.7	1.4	1.6	1.1	1.5
Total de defectos (%)	0.5	0.7	0.6	0.8	2.9	3.2	1.4	1.7
Grado	I HRW	I HRW	I HRW	I HRW	I HRW	2 HRW	I HRW	I HRW
Datos del trigo no relacionados con grados:								
Dockage (%)	0.6	0.6	0.8	0.7	0.6	0.6	0.2	0.3
Humedad (%)	9.4	9.2	9.4	9.2	12.0	11.5	11.5	9.6
Proteína (%) base de humedad 12%/0	11.8/13.3	11.8/13.4	13.0/14.7	13.4/15.2	12.3/14.0	11.8/13.4	12.2/13.9	12.4/14.1
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	1.38/1.60	1.47/1.71	1.49/1.73	1.55/1.80	1.54/1.79	1.51/1.75	1.48/1.72	1.45/1.69
Peso de 1000 granos (g)	38.2	39.3	38.8	38.6	26.4	26.7	29.1	27.3
Tamaño de grano (%) gr/med/peq					59/39/2	58/40/2	64/35/1	56/43/1
Dureza de un grano					*	75.6	*	79.8
Peso de un grano (mg)					*	28.1	*	28.8
Diámetro de un grano (mm)					*	2.31	*	2.34
Sedimentación (cc)					32.9	28.6	38.6	29.8
Falling Number (seg)					368	505	409	521
Datos de la harina:								
Tasa de extracción (%)	68.6	69.4	69.8	69.2	70.6	71.5	71.6	71.9
Color: L*					92.6	92.1	92.7	92.0
a*					-3.4	-2.9	-3.4	-3.2
b*					8.4	8.5	8.4	9.0
Proteína (%) base de humedad 14%/0	10.3/12.0	10.1/11.7	11.6/13.5	11.4/13.2	10.8/12.6	10.5/12.2	11.0/12.7	11.1/12.9
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	0.42/0.49	0.46/0.53	0.40/0.47	0.47/0.55	0.47/0.55	0.48/0.56	0.46/0.54	0.48/0.56
Glúten húmedo (%)	28.9	28.4	32.4	32.1	28.9	27.8	29.6	29.7
Índice de Glúten					92.7		90.5	
Falling Number (seg)	325	398	337	412	394	544	414	559
Visc. amilográfica 65 g (BU)					416	734	499	688
Almidón dañado								
Propiedades de la masa:								
Farinógrafo:								
Tiempo máximo (min)	10.4	5.1	10.3	6.0	6.8	6.8	6.7	6.1
Estabilidad (min.)	25.8	9.1	17.6	10.6	12.2	12.7	11.5	10.3
Absorción (%)	61.8	64.4	60.8	64.8	59.1	59.4	61.1	61.5
Alveógrafo: P (mm)					98	107	110	108
L (mm)					92	88	88	87
W (10-4 joules)					311	310	332	307
Extensógrafo: Resistencia (BU)								
(45/135 min) Extensión (cm)								
Área (cm ²)								
Evaluación del horneado:								
Fibra de la miga					6.8	6.7	6.6	6.6
Textura de la miga					7.0	7.2	7.2	7.1
Volúmen del pan (cc)	833	812	875	896	779	802	777	812
Cuenta de la muestra:								
					92	309	33	63

*Datos no disponibles aún.

Producción de Hard Red Winter

por año de cultivo

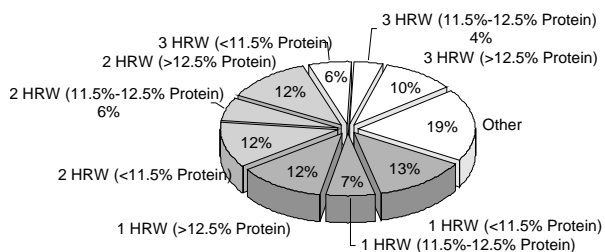
para los principales estados productores de HRW
(millones de toneladas métricas)

	2004	2003	2002	2001	2000
Kansas	8.13	12.41	7.29	8.84	9.37
Oklahoma	4.39	4.83	2.79	3.29	3.85
Texas	2.72	2.42	1.96	2.72	1.69
Colorado	1.16	1.99	0.99	1.80	1.85
Nebraska	1.63	2.23	1.37	1.61	1.62
Montana	1.76	1.78	0.58	0.51	1.20
Dakota del Sur	1.53	1.67	0.55	0.32	1.46
California	0.67	0.63	0.59	0.69	0.71
Total 8 estados	21.99	27.96	16.11	19.77	21.75
Producción Total de HRW	23.30	29.15	16.88	20.87	23.03

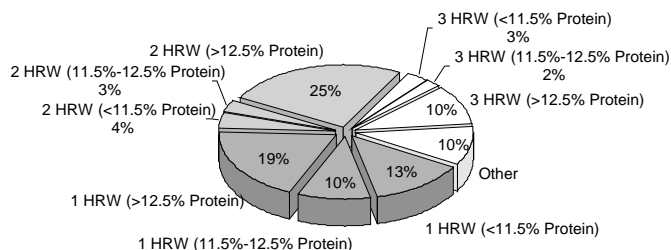
Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2004.

Distribución por Proteína

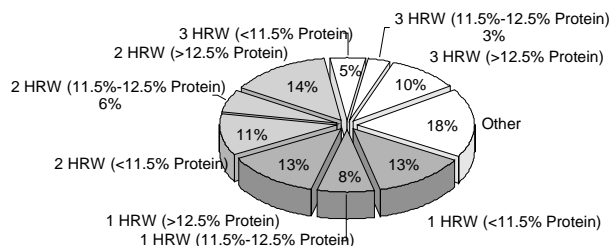
Exportable desde el Golfo



Exportable desde el PNW



Global



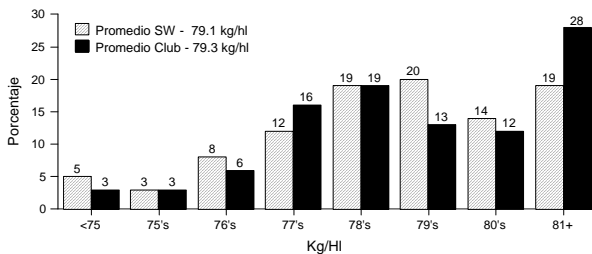
Trigo Soft White

Data de la Cosecha

Clima y cosecha: Durante la siembra, en la región noroeste del Pacífico (PNW) el clima fue seco. Las lluvias que cayeron oportunamente desde el invierno hasta mediados de la primavera contribuyeron al crecimiento del trigo en la mayoría de las zonas agrícolas de secano de Idaho, Oregon y Washington. El clima seco prevaleció durante casi toda la cosecha de trigo. Al final del verano se dieron algunas lluvias localizadas que dañaron levemente los brotes en partes aisladas de la región.

Datos del trigo y sus grados: El peso específico promedio de la cosecha de trigo soft white (SW) de 2004 fue de 60,0 lb/bu (79,1 kg/hl), superior al del año pasado e igual al peso promedio obtenido en cinco años. El peso específico del trigo white club (WC) fue igual al del año pasado y también al peso promedio

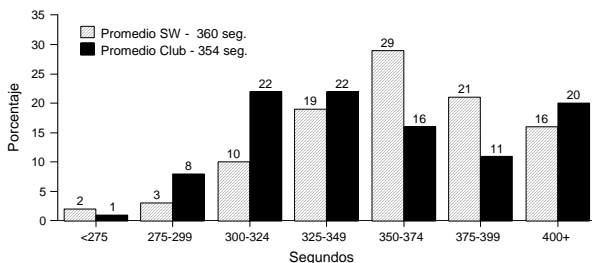
Peso por Hectolitro



obtenido en cinco años. En relación con ambas subclases, tanto el peso de mil granos como el peso y el diámetro de un solo grano superaron a los del año pasado y fueron similares o superiores a los valores promedio de cinco años.

El contenido proteínico del trigo SW del 10,3% fue semejante al del año pasado y al promedio obtenido en cinco años. El contenido proteínico del trigo WC del 10,1% fue más elevado que el del año pasado y que el contenido promedio registrado en cinco años.

Falling Number



La lluvia localizada hacia el final de la cosecha causó cierto daño en los brotes. La proporción de granos dañados del trigo SW fue del 0,5% y la del WC fue del 0,1%, o sea mayor que la del año pasado y que el promedio de cinco años. A pesar del mayor daño, los índices de caída, que son una medida simple de los resultados obtenidos con las muestras, fueron similares a los del año pasado y al promedio de cinco años.

Los demás datos referentes a los grados y el contenido de materias extrañas fueron también similares a los del año pasado y al promedio quinquenal.

Datos de la harina, masa, y horneado: Los índices de

extracción de harina del trigo SW y WC con el molino del Laboratorio Buhler fueron considerablemente más altos que los del año pasado y de leve a moderadamente más altos que los promedios de cinco años, con contenidos similares de ceniza en la harina. El contenido proteínico de la harina fue del 8,9% y del 8,6% para el SW y el WC, respectivamente. Los índices de caída de la harina y los valores de viscosidad máxima amilográfica indicaron que las muestras de harina eran buenas. Los valores de daño del almidón fueron levemente más altos que los del año pasado y que los promedios de cinco años. Los datos de la capacidad de retención de solventes (SRC) indicaron que los trigos SW y WC tenían contenidos de glutenina levemente inferiores a los del año pasado. La absorción de agua determinada por farinografía y las propiedades de mezclado de los trigos SW y WC fueron similares a las del año pasado y a los promedios de cinco años. La prueba alveográfica demostró que tanto el SW como el WC tenían menos elasticidad y la misma o más extensibilidad que el año pasado y que las de los promedios de cinco años. Los datos obtenidos del extensígrafo mostraron una tendencia similar. Las pruebas reológicas de la masa de ambos tipos de trigo mostraron que las propiedades del gluten eran levemente menos sólidas que las observadas el año pasado y en los promedios de cinco años. El volumen de las tortas esponjosas preparadas con trigo SW y WC aumentó considerablemente con respecto al año pasado y a los promedios de cinco años, habiendo obtenido ambas tortas puntajes similares. La extensión de las galletas con SW y WC fue de leve a moderadamente más grande que la obtenida el año pasado y que la de los promedios de cinco años.

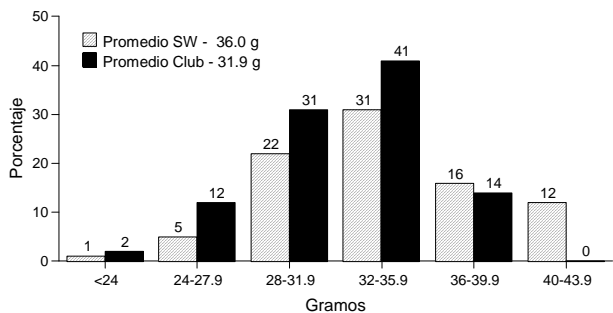
Pan chino al vapor tipo meridional: Con cada una de las harinas se hizo pan chino al vapor tipo meridional, y se hizo una comparación con harina de control utilizada para ese mismo pan de tipo comercial. Los volúmenes específicos fueron más bajos que los del año pasado y que los promedios de cinco años, pero los puntajes totales de los panes al vapor fueron similares a los promedios de cinco años.

Métodos de evaluación y análisis: Las pruebas de calidad del trigo y el análisis de los datos fueron llevados a cabo por el Wheat Marketing Center (Centro de Comercialización del Trigo) en Portland, Oregon. Los análisis de laboratorio se realizaron de acuerdo con los Métodos aprobados por la American Association of Cereal Chemists (Asociación Estadounidense de Químicos Cerealeros) (10ª edición). Se recogieron muestras provenientes de los productores bajo la dirección de los Servicios Nacionales de Estadísticas Agrícolas del USDA, y representan un muestreo estadístico de la cosecha. El Servicio Federal de Inspección de Granos del USDA asignó los grados de las muestras de trigo. Este programa fue auspiciado por las comisiones del trigo de Idaho, Oregon, y Washington, U.S. Wheat Associates, Inc., y el Departamento de Agricultura de los EE.UU.

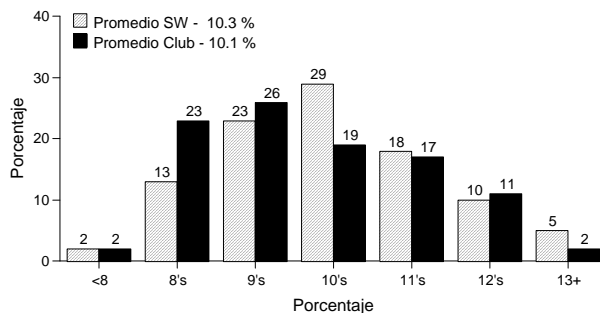
Evaluación de los cargamentos de exportación

Los datos de los cargamentos de exportación de trigo SW del PNW muestran los resultados de los análisis de muestras de los diferentes sublotes, incluidas 89 provenientes de la cosecha de 2002, y 62 provenientes de la cosecha de 2003 (de octubre de 2003 a mayo de 2004). Se seleccionaron muestras representativas de entre las muestras oficiales del Servicio Federal de Inspección de Granos. Los datos de grados son los grados efectivos de los distintos sublotes. Los análisis de molienda y elaboración fueron llevados a cabo por el Wheat Marketing Center, Portland, Oregon.

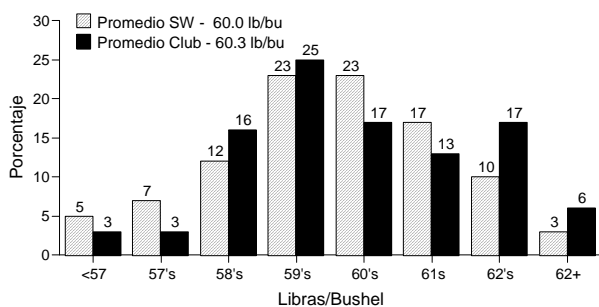
Peso de 1000 Granos



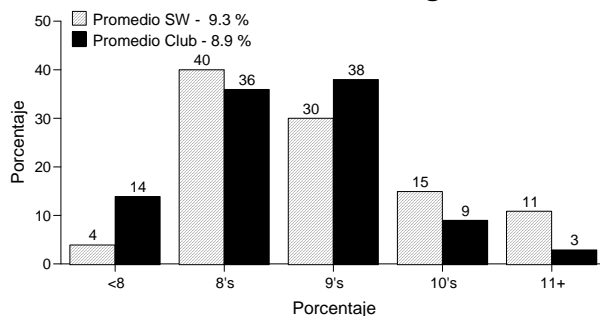
Proteína (12%)



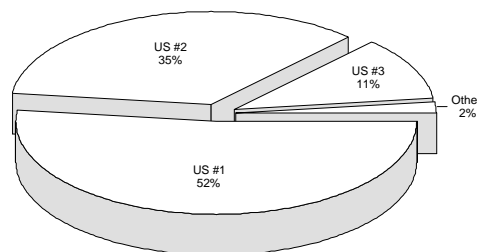
Peso Específico



Humedad del Trigo



Distribución por Grado del SW en 2004



Producción de Trigo Soft White del Pacífico Nor-Oeste

Por año de cosecha en los principales estados de producción de trigo blanco (millones de toneladas métricas)

	2004		2003		2002		2001		2000	
	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB
Washington	3.10	0.24	3.00	0.31	2.86	0.28	2.91	0.30	3.52	0.41
Oregon	1.54	0.05	1.34	0.04	0.85	0.04	0.81	0.05	1.27	0.11
Idaho	1.53	0.06	1.58	0.04	1.57	0.04	1.49	0.05	2.03	0.08
Total Tres Estados	6.17	0.34	5.92	0.39	5.28	0.36	5.21	0.40	6.82	0.60
Total Tres Estados Trigo Soft	6.51		6.31		5.64		5.61		7.42	
Producción Total de Trigo Soft	7.33		6.99		6.42		6.31		8.25	

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2004.

Datos de la Cosecha Pacífico Nor-Oeste

Soft White

Soft White	2004					2003		Promedio de 5 años	
	Soft White por proteína*				Club Prom.	SW	Club	SW	Club
	Baja	Media	Alta	Total					
Datos de grado del trigo:									
Peso específico (lb/bu)	59.9	60.0	60.0	60.0	60.3	59.4	60.3	60.0	60.3
(kg/hl)	78.8	79.0	79.1	79.1	79.3	78.2	79.3	79.0	79.4
Daños por calor (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Granos dañados (%)	0.8	0.7	0.1	0.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
Materia extraña (%)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.8	0.7	0.8	0.8	1.2	1.0	1.5	0.9	1.4
Total de defectos (%)	1.7	1.4	0.9	1.3	1.4	1.1	1.7	1.1	1.6
Grado	2 SW	1 SW	1 SW	1 SW	1 WC	2 SW	1 WC	1SW	1WC
Datos del trigo no relacionados con el grado:									
Dockage (%)	0.7	0.6	0.7	0.7	0.8	0.7	0.8	0.6	0.8
Humedad (%)	9.5	9.4	9.2	9.3	8.9	9.0	8.0	9.2	8.4
Proteína (%) base de humedad 12%/0%	8.4/9.5	9.8/11.1	11.7/13.3	10.3/11.7	10.1/11.5	10.4/11.8	9.9/11.3	10.2/11.6	9.6/11.0
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	1.37/1.59	1.33/1.55	1.40/1.63	1.37/1.59	1.24/1.44	1.39/1.62	1.27/1.48	1.39/1.62	1.26/1.47
Peso de 1000 granos (g)	38.5	36.0	35.0	36.0	31.9	31.7	29.1	34.2	30.9
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	87/13/0	87/13/0	83/17/0	87/13/0	79/21/0	75/24/1	66/33/1		
Dureza de un grano	27.3	31.8	32.7	31.4	35.5	28.7	38.9	31.8	37.9
Peso de un grano (mg)	38.4	35.6	32.3	33.9	35.1	34.3	31.7	35.2	32.9
Diámetro de un grano (mm)	2.59	2.49	2.44	2.49	2.29	2.40	2.23	2.48	2.29
Sedimentación (cc)	11.6	16.6	22.5	18.2	13.4	19.8	14.0	17.9	13.4
Falling Number (seg)	340	354	374	360	354	362	354	347	345
Datos de la harina:									
Tasa de extracción (%)	69.3	68.4	67.2	67.9	68.9	65.0	67.4	66.7	68.6
Color: L*	92.6	92.6	92.4	92.4	92.4	92.6	92.9	92.5	92.6
a*	-2.8	-2.8	-2.7	-2.8	-2.6	-2.6	-2.5	-2.7	-2.5
b*	6.5	6.9	6.5	6.6	6.7	7.0	6.9	7.2	6.9
Proteína (%) base de humedad 14%/0%	7.2/8.4	8.4/9.8	9.8/11.4	8.9/10.3	8.6/10.0	8.4/9.8	8.0/9.3	8.5/9.9	8.0/9.3
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	0.39/0.45	0.34/0.40	0.37/0.43	0.37/0.43	0.37/0.43	0.36/0.42	0.40/0.47	0.36/0.42	0.38/0.44
Glúten húmedo (%)	17.6	20.9	27.9	23.0	18.0	24.1	18.4	22.7	16.7
Índice de Glúten	57.4	63.5	34.6	36.7					
Falling Number (seg)	358	370	344	361	353	328	324	345	341
Visc. amilográfica 65 g (BU)	500	560	530	510	545	608	565	566	560
Almidón dañado	4.3	4.6	3.4	3.6	3.2	3.3	3.0	3.3	2.9
Capacidad de retención de solventes									
Aqua / 50% azúcar	54/101	55/105	53/106	54/103	45/95	53/112	45/105		
5% láctico ácido/5% carbonato de soc	96/93	107/85	118/84	111/83	80/78	118/80	89/76		
Propiedades de la masa:									
Farinógrafo:									
Tiempo máximo (min)	1.0	1.3	1.7	1.5	1.0	1.6	1.5	1.5	1.2
Estabilidad (min)	1.5	2.4	2.7	2.9	0.9	2.7	1.5	2.7	1.2
Absorción (%)	49.3	50.6	51.3	50.5	49.1	50.6	49.7	50.3	48.9
Alveógrafo: P (mm)	36	40	38	40	23	52	33	44	28
L (mm)	83	101	148	97	86	86	63	100	68
W (10-4 joules)	82	104	127	102	40	124	53	113	44
Extensógrafo: Resistencia (BU)	235	260	255	270	120	296	133	264	118
(45 min) Extensión (cm)	13.5	16.3	16.9	16.1	14.8	14.1	13.9	15.3	13.9
Área (cm2)	48	62	64	64	27	62	31	59	26
Datos del horneado:									
Torta esponjosa: Volúmen (cc)	1251	1207	1188	1265	1267	1139	1132	1163	1175
Puntaje	53	49	43	52	49	53	47	52	50
Diámetro de galleta (cm)	8.6	8.2	8.2	8.4	8.8	8.3	8.4	8.4	8.6
Evaluación pan al vapor-tipo chino del Sur									
Volumen específico (ml/g)	2.44	2.64	2.74	2.58	2.44	2.93	3.38	2.85	3.01
Puntaje total	68.3	69.3	67.5	68.8	63.5	68.4	65.3	68.3	64.1
% de área de producción:	17	41	42	100	100	100	100	100	100

* Baja: Menos de 9.0%; Media: 9.0% - 10.5%; Alta: mayor 10.5%

Datos de la Carga de Exportacion

Soft White	2003	2002
Datos de grado del trigo:		
Peso específico (lb/bu)	61.2	61.3
(kg/hl)	80.4	80.6
Daños por calor (%)	0.0	0.0
Granos dañados (%)	0.1	0.2
Materia extraña (%)	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	1.2	1.2
Total de defectos (%)	1.5	1.5
Grado	1 SW	1 SW
Datos del trigo no relacionados con el grado:		
Dockage (%)	0.3	0.4
Humedad (%)	9.0	9.4
Proteína (%) base de humedad 12%/0%	10.1/11.4	10.1/11.5
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	1.32/1.54	1.35/1.57
Peso de 1000 granos (g)	34.3	35.4
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	75/24/1	77/22/1
Dureza de un grano	42.7	35.2
Peso de un grano (mg)	31.8	35.5
Diámetro de un grano (mm)	2.37	2.43
Sedimentación (cc)	17.8	17.8
Falling Number (seg)	410	388
Datos de la harina:		
Tasa de extracción (%)	69.9	70.3
Color: L*	92.4	92.4
a*	-2.6	-2.5
b*	7.0	6.9
Proteína (%) base de humedad 14%/0%	8.3/9.6	8.4/9.8
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	0.41/0.48	0.41/0.48
Glúten húmedo (%)	22.5	23.1
Índice de Glúten	48.4	
Falling Number (seg)	422	393
Visc. amilográfica 65 g (BU)	578	537
Almidón dañado		
Capacidad de retención de solventes		
Aqua / 50% azúcar		
5% láctico ácido/5% carbonato de sodio		
Propiedades de la masa:		
Farinógrafo:		
Tiempo máximo (min)	1.3	1.6
Estabilidad (min)	2.4	2.5
Absorción (%)	50.0	50.5
Alveógrafo: P (mm)	39	43
L (mm)	117	85
W (10-4 joules)	109	97
Extensógrafo: Resistencia (BU)		
(45 min) Extensión (cm)		
Área (cm ²)		
Datos del horneado:		
Torta esponjosa: Volúmen (cc)	1136	1135
Puntaje	44	46
Diámetro de galleta (cm)	8.2	8.2
Evaluación pan al vapor-tipo chino del Sur		
Volumen específico (ml/g)		
Puntaje total		
Cuenta de la muestra:	62	89

Promedio Compuesto Farinogramas y Alveogramas

Farinogramas:

Alta Proteína:



Media Proteína:



Baja Proteína:



Proteína Promedio

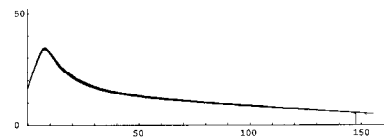


Club

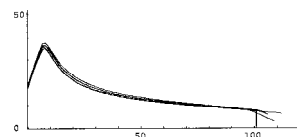


Alveogramas:

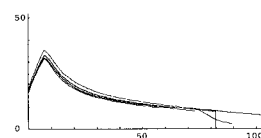
Alta Proteína:



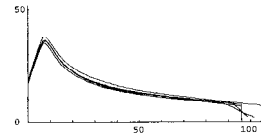
Media Proteína:



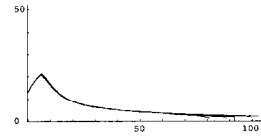
Baja Proteína:



Proteína Promedio



Club



Trigo Hard Red Spring

Evaluación de la Cosecha

Clima y cosecha: La cosecha de trigo hard red spring (HRS) de 2004 fue un 6% mayor que la de 2003. Una producción récord obtenida por acre compensó la leve reducción de la superficie plantada. Una temporada de siembra con condiciones casi normales, un buen nivel de humedad al principio de la temporada y temperaturas más bajas que las normales durante el verano fueron factores esenciales que favorecieron el crecimiento temprano de la cosecha y prolongaron el período de llenado de los granos, a pesar de la sequía que persistió en el suroeste de la región. Pero el verano fresco demoró considerablemente la maduración de la cosecha, y el clima fresco y húmedo prolongó la cosecha.

En las localidades del sur, la cosecha comenzó a finales de julio, lo cual es casi normal, pero muy pronto se retrasó. Para el 15 de agosto se había cosechado menos del 25% del trigo y para el 1 de septiembre se había cosechado apenas el 50%; o sea, dos semanas de atraso con respecto a las fechas normales. Durante el mes de septiembre, el alto grado de humedad del cultivo, las temperaturas bajas durante el día, y los rendimientos récord dificultaron el progreso, y en algunas áreas la cosecha no terminó sino hasta mediados de octubre. En algunas zonas aisladas del norte se dieron índices de caída más bajos, como lo refleja la distribución del índice de caída, y hubo daños esporádicos debidos a las heladas. Considerando lo prolongado de la cosecha, su calidad fue bastante buena, pero más variada que la excelente cosecha de 2003, y tuvo un contenido proteínico notablemente más bajo.

Muestras y métodos de análisis: La recolección y el análisis de las muestras fueron realizados por el Hard Red Spring Wheat Quality Lab (Laboratorio de calidad del trigo Hard Red Spring), del Department of Plant Sciences (Departamento de Ciencias Vegetales) de la North Dakota State University, Fargo, Dakota del Norte. Se recogió un total de 766 muestras de HRS provenientes de los cultivadores y de los elevadores de granos durante la cosecha en Minnesota (100), Montana (160), Dakota del Norte (379) y Dakota del Sur (127). Las muestras representan aproximadamente el 90 por ciento del trigo HRS cosechado en los cuatro estados. Las muestras fueron separadas de acuerdo con su contenido proteínico y combinadas por nivel de proteína dentro de cada región de exportación, del siguiente modo: menos del 13,5%, del 13,5 al 14,5% y más del 14,5%. La descripción de los métodos aparece en la sección titulada "Métodos de análisis" de este folleto.

Datos del trigo y sus grados: El grado promedio de la cosecha de trigo HRS de 2004 es No. 1 NS, siendo el 80% de la cosecha de grado No. 1. Este grado es comparable con el No. 1 DNS obtenido en 2003, año en que el 83% de la cosecha fue de grado No. 1, pero el número promedio de granos vítreos se aproximó al 84%, comparado con el 74% registrado este año. Los pesos específicos son levemente más altos que los de hace un año y sobrepasan con mucho el promedio de cinco años, con una marcada mejoría en la región de tributarios del noroeste de la costa del Pacífico. Los pesos de mil granos fueron considerablemente más elevados que los del año pasado y que el promedio de cinco años. El 0,3% correspondiente a los niveles de daño es similar al porcentaje del año pasado, dado que las presiones debidas a las enfermedades fueron nuevamente

mínimas. El contenido promedio de proteína fue del 13,8%, una disminución de alrededor de medio punto en relación con el año pasado y con el promedio de cinco años, aunque el cambio observado en el porcentaje correspondiente a la cosecha con un contenido proteínico del 13,5% al 14,5% fue mínimo. La cosecha húmeda y prolongada efectivamente disminuyó el índice promedio de caída a 339 segundos, muy por debajo de los 411 segundos registrados el año pasado, y también por debajo del promedio de cinco años.

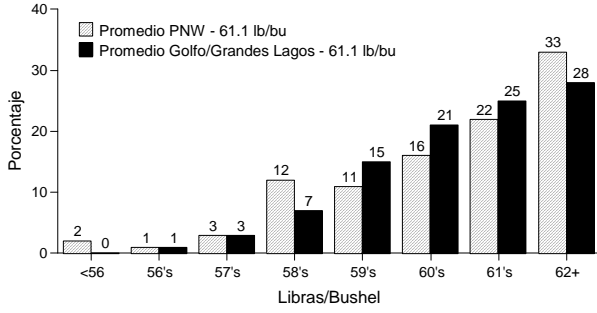
Datos de la harina y el horneado: El índice de extracción de harina promedio obtenido con molino de laboratorio fue casi igual al del año pasado y al porcentaje de cinco años, con valores menores de ceniza en la harina. El promedio de gluten húmedo equivalente al 32,9% fue inferior al 36,2% del año pasado y al 35,9% del promedio de cinco años. Las propiedades de mezclado de la masa, medidas con un farinógrafo, muestran tiempos pico y de estabilidad más cortos, especialmente al compararlos con los obtenidos el año pasado, pero son también un tanto más bajos que el promedio de cinco años. La clasificación de farinograma promedio es de 5,7 (usando una escala de 1 a 8), comparada con la de 7,3 del año pasado. La reducción más notable en la resistencia de la masa fue evidente en las combinaciones con contenidos proteínicos bajos y medianos de todas las zonas, y en la región de los tributarios del Golfo/Grandes Lagos en comparación con la región PNW. La absorción fue inferior en 1,5 puntos porcentuales a la del año pasado para toda la región, pero fue levemente superior al promedio de cinco años. El alveógrafo indicó valores de P y W más altos que los del año pasado y que el promedio de cinco años. Los volúmenes de hogaza fueron inferiores, en promedio, a los del año pasado y al promedio de cinco años, con puntajes de horneado un poco más bajos.

Resúmen: La cosecha de trigo HRS de 2004 exhibe las características de un grado alto, con pesos específicos y pesos de mil granos particularmente altos y pocos granos dañados. Prácticamente no hubo fusaridiosis de la espiga (golpe blanco), salvo en el caso de algunas áreas aisladas. La humedad de la temporada de la cosecha redujo los promedios de conteo de granos vítreos y los índices de caída en comparación con los correspondientes a 2003, siendo los índices de caída bajos más prevalecientes en las áreas del norte, en donde la cosecha se efectuó más tarde. El verano fresco y los rendimientos elevados redujeron considerablemente el contenido de proteína promedio, aunque las zonas del oeste mostraron promedios algo más elevados de proteína. En comparación con el año pasado, hay un porcentaje similar de la cosecha que se halla en el nivel medio de contenido proteínico, pero un nivel alto de proteína considerablemente menor.

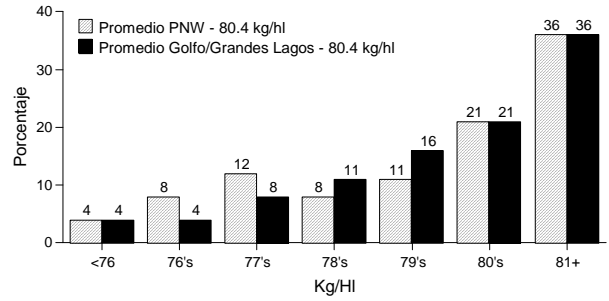
La cosecha registró una extracción de harina promedio en el molino de laboratorio, pero la resistencia de mezcla de la masa fue más débil que la que tradicionalmente se obtiene del trigo HRS. La resistencia de la masa mejoró con el contenido de proteína de este año en toda la región. La calidad del horneado, tal como se refleja en el volumen de la hogaza, quedó por debajo del promedio de cinco años.

(continúa en la pág. 25)

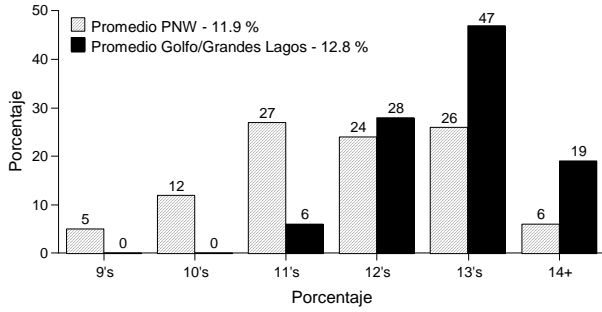
Peso Específico



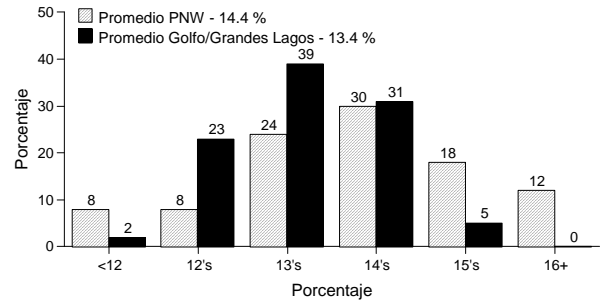
Peso por Hectolitro



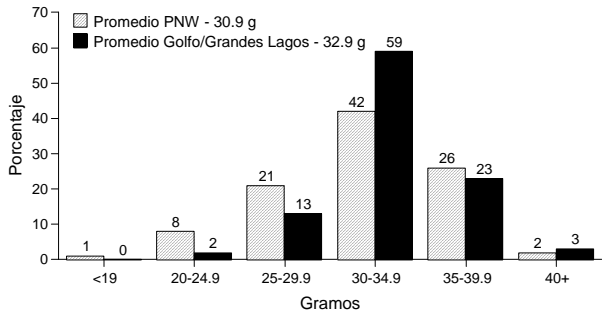
Humedad del Trigo



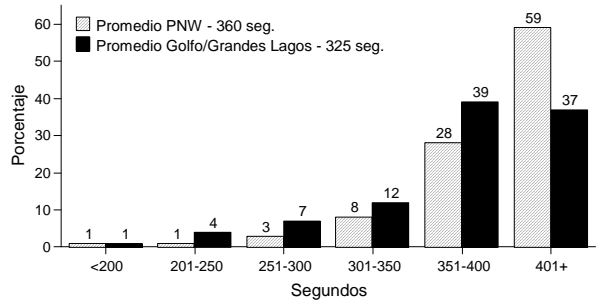
Proteína (12%)



Peso de 1000 Granos



Falling Number



Hard Red Spring

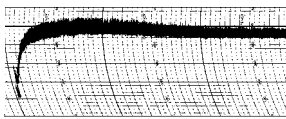


Los resultados de los análisis del hard red spring son de cuatro estados.

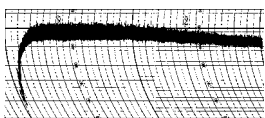
Promedio Compuesto Farinogramas y Alveogramas

Farinogramas:

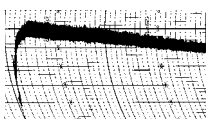
Alta Proteína:



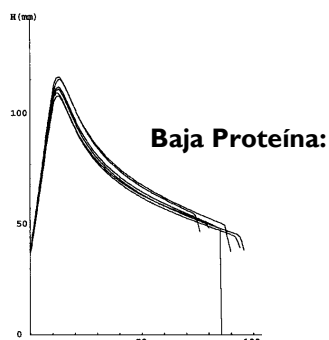
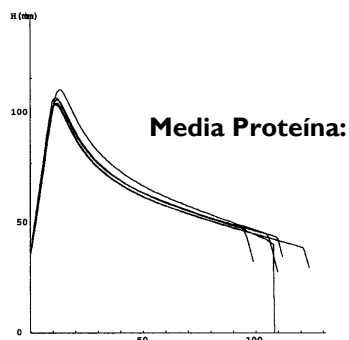
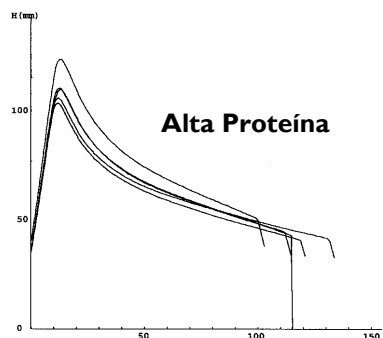
Media Proteína:



Baja Proteína:



Alveogramas:



Hard Red Spring

Promedio Compuesto

	Por proteína, 2004*				2003 Global	Promedio de 5 años
	Baja	Media	Alta	Total		
Datos de grado del trigo:						
Peso específico (lb/bu)	61.5	61.2	60.5	61.1	60.9	60.0
(kg/hl)	80.9	80.5	79.6	80.4	80.1	78.9
Granos dañados (%)	0.3	0.4	0.1	0.3	0.3	0.5
Materia extraña (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chupados y quebrados (%)	0.6	0.8	1.2	0.8	1.2	1.4
Total de defectos (%)	1.0	1.2	1.3	1.1	1.6	1.9
Granos vitreos (%)	63.8	69.7	89.8	73.5	83.7	72.0
Grado	1 NS	1 NS	1 DNS	1 NS	1 DNS	1 NS
Datos del trigo no relacionados con el grado:						
Dockage (%)	1.1	0.9	0.9	1.0	1.0	1.2
Humedad (%)	12.7	12.7	11.9	12.5	11.5	11.9
Proteína (%) base de humedad 12%/0%	12.5/14.2	13.7/15.6	15.5/17.6	13.8/15.7	14.2/16.2	14.5/16.5
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	1.54/1.80	1.54/1.80	1.59/1.86	1.56/1.81	1.62/1.88	1.66/1.93
Peso de 1000 granos (g)	33.3	32.9	29.4	32.0	29.6	29.5
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	74/23/3	70/27/3	51/42/7	66/30/4	49/42/9	53/39/8
Dureza de un grano	79.6	81.8	79.9	80.5	88.4	82.1
Peso de un grano (mg)	35.0	34.4	32.9	34.2	30.6	30.4
Diámetro de un grano (mm)	2.44	2.41	2.30	2.39	2.24	2.31
Sedimentación (cc)	55.6	63.8	66.6	61.8	54.7	54.3
Falling Number (seg)	352	313	356	339	411	363
Datos de la harina:						
Tasa de extracción (%)	69.1	69.2	67.6	68.7	68.9	68.9
Color: L*	91.6	91.6	91.5	91.6	91.8	90.5
a*	-1.5	-1.3	-1.2	-1.3	-1.0	-1.4
b*	9.4	9.1	9.0	9.2	9.4	9.4
Proteína (%) base de humedad 14%/0%	11.1/13.0	12.5/14.5	14.2/16.4	12.5/14.5	13.0/15.1	13.3/15.4
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	0.43/0.49	0.43/0.50	0.43/0.50	0.43/0.50	0.45/0.53	0.45/0.53
Glúten húmedo (%)	28.1	33.7	37.6	32.9	36.2	35.9
Índice de Glúten	97.8	91.7	91.2	93.6		
Falling Number (seg)	360	348	398	366	440	393
Visc. amilográfica: 65g (BU)	457	477	767	554	843	599
100g (BU)	1406	1540	2364	1734	2896	2149
Almidón dañado	7.2	7.8	8.0	7.7	6.7	
Propiedades de la masa:						
Farinógrafo:						
Tiempo máximo (min)	3.0	7.2	22.1	10.1	15.0	11.6
Estabilidad (min)	7.8	12.6	28.3	15.5	26.4	20.5
Absorción (%)	64.6	65.5	65.3	65.1	66.6	64.9
Clasificación	4.0	6.0	7.3	5.7	7.3	6.6
Alveógrafo:						
P (mm)	138	127	126	131	102	96
L (mm)	79	108	107	98	109	113
W (10-4 joules)	421	493	501	471	395	385
Extensógrafo:						
Resistencia (BU)**	584/699	548/589	551/639	561/641	535/625	512
(45/135 min) Extensión (cm)	17.6/17.1	21.1/19.7	22.6/22.3	20.3/19.6	21.8/21.4	23.2
Área (cm2)	130/145	146/146	151/180	142/156	145/167	148
Evaluación del horneado:						
Absorción (%)	63.1	64.0	63.8	63.6	65.1	63.4
Fibra y textura de la miga	8.0	8.0	7.3	7.8	8.3	8.2
Volúmen del pan (cc)	940	1086	1086	1036	1081	1062
% de área de producción:	34	37	29	100	100	100

* Baja: Menos que 13.5%; Media: 13.5% - 14.5%; Alta: 14.5% o mayor

** La información es para 45 minutos en un promedio de 5 años.

la Cosecha

Promedio de PNW						Promedio Golfo/Grandes Lagos					
Por proteína, 2004*				2003	Promedio de 5 años	Por proteína, 2004*				2003	Promedio de 5 años
Baja	Media	Alta	Total			Baja	Media	Alta	Total		
62.4	61.4	60.2	61.1	59.6	60.1	61.2	61.1	61.0	61.1	62.0	59.8
82.0	80.7	79.2	80.4	78.4	79.1	80.5	80.4	80.2	80.4	81.5	78.7
0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	0.6
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
1.0	0.9	1.3	1.1	2.0	1.8	0.5	0.7	1.0	0.7	0.7	1.1
1.1	1.1	1.3	1.2	2.1	2.1	0.9	1.2	1.3	1.1	1.2	1.8
83.0	87.0	93.0	88.6	95.5	85.0	57.0	63.0	84.0	63.4	73.6	62.0
I DNS	I DNS	I DNS	I DNS	I DNS	I DNS	INS	INS	IDNS	INS	I NS	I NS
1.0	0.9	0.8	0.9	0.8	1.2	1.1	0.9	1.2	1.0	1.2	1.2
12.3	12.3	11.4	11.9	10.2	11.0	12.9	12.8	12.7	12.8	12.5	12.5
12.4/14.1	14.1/16.0	15.7/17.8	14.4/16.3	14.9/17.0	14.8/16.8	12.5/14.2	13.6/15.5	15.2/17.3	13.4/15.2	13.5/15.4	14.2/16.2
1.46/1.70	1.48/1.72	1.57/1.83	1.51/1.76	1.60/1.86	1.62/1.88	1.57/1.83	1.57/1.83	1.63/1.90	1.58/1.84	1.63/1.89	1.70/1.97
33.4	32.8	28.2	30.9	27.0	29.3	33.2	33.0	31.4	32.9	31.9	29.7
70/27/3	65/32/3	44/47/9	57/37/6	31/56/13	48/43/9	75/22/3	72/25/3	64/32/4	72/25/3	65/30/5	57/35/7
87.0	84.0	81.0	83.5	86.2	82.1	77.0	81.0	78.0	78.9	90.3	82.0
35.9	34.0	32.2	33.7	28.9	30.0	34.7	34.5	34.1	34.5	32.0	30.4
2.43	2.36	2.25	2.33	2.11	2.30	2.44	2.43	2.39	2.43	2.35	2.33
60.0	66.0	67.0	64.9	54.8	56.0	54.0	63.0	66.0	59.6	54.1	51.3
374	329	372	360	425	376	344	307	327	325	400	349
67.9	68.2	67.2	67.7	67.1	68.2	69.5	69.6	68.2	69.4	70.4	69.5
91.9	91.9	91.6	91.7	91.6	90.5	91.5	91.6	91.5	91.5	91.9	90.4
-1.4	-1.3	-1.2	-1.3	-0.9	-1.3	-1.5	-1.3	-1.3	-1.4	-1.1	-1.4
8.8	8.9	8.9	8.9	9.3	9.1	9.6	9.2	9.2	9.4	9.5	9.7
11.0/12.8	12.6/14.7	14.4/16.7	13.0/15.1	13.8/16.0	13.7/15.9	11.2/13.0	12.4/14.4	13.7/15.9	12.1/14.0	12.3/14.3	12.9/15.0
0.39/0.45	0.42/0.49	0.42/0.49	0.41/0.48	0.47/0.54	0.45/0.52	0.44/0.51	0.43/0.50	0.44/0.51	0.44/0.51	0.44/0.51	0.45/0.53
26.8	33.6	38.0	33.8	38.5	37.0	28.5	33.8	37.0	32.0	33.9	35.0
97.8	98.4	94.4	96.5			97.8	89.1	85.6	92.3		
377	339	421	385	467	408	354	351	356	353	417	379
675	430	900	701	960	669	380	495	530	452	749	527
2220	1130	2800	2148	3320	2474	1120	1700	1590	1441	2553	1841
7.6	8.2	8.2	8.0	6.5		7.0	7.7	7.6	7.4	6.6	
3.0	9.0	29.5	16.5	20.6	14.9	3.0	6.5	9.0	5.4	10.3	8.7
8.5	13.0	38.0	22.8	33.5	25.8	7.5	12.5	11.0	10.2	20.7	16.1
65.0	65.4	64.5	64.9	67.3	66.0	64.5	65.5	66.6	65.2	65.9	63.9
4.0	6.0	8.0	6.4	8.0	7.3	4.0	6.0	6.0	5.2	6.7	6.1
142	130	127	132	111	106	137	126	124	130	95	89
76	109	110	101	100	105	80	108	103	96	116	119
423	508	526	494	411	401	420	487	456	455	380	371
595/780	555/625	600/740	585/716	577/689	528	580/670	545/575	465/460	549/599	501/574	500
17.7/16.6	21.9/19.1	21.9/21.2	20.8/19.4	21.6/20.8	23.7	17.5/17.3	20.8/19.9	23.7/24.2	19.8/19.4	21.9/21.8	22.8
131/155	155/150	160/204	151/175	155/178	156	129/141	142/145	135/138	136/142	136/157	141
63.5	63.9	63.0	63.4	65.8	64.5	63.0	64.0	65.1	63.7	64.4	62.4
8.0	8.0	7.5	7.8	8.3	8.3	8.0	8.0	7.0	7.9	8.3	8.1
910	1025	1050	1006	1096	1075	950	1110	1150	1048	1062	1051
26	30	44	100	100	100	42	44	14	100	100	100

Hard Red Spring

Datos de la Carga de Exportación

Promedio de PNW						Promedio Golfo/Grandes Lagos					
Por proteína, 2004*				2003	Promedio de 5 años	Por proteína, 2004*				2003	Promedio de 5 años
Baja	Media	Alta	Total			Baja	Media	Alta	Total		
62.4	61.4	60.2	61.1	59.6	60.1	61.2	61.1	61.0	61.1	62.0	59.8
82.0	80.7	79.2	80.4	78.4	79.1	80.5	80.4	80.2	80.4	81.5	78.7
0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	0.6
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
1.0	0.9	1.3	1.1	2.0	1.8	0.5	0.7	1.0	0.7	0.7	1.1
1.1	1.1	1.3	1.2	2.1	2.1	0.9	1.2	1.3	1.1	1.2	1.8
83.0	87.0	93.0	88.6	95.5	85.0	57.0	63.0	84.0	63.4	73.6	62.0
1 DNS	1 DNS	1 DNS	1 DNS	1 DNS	1 DNS	1 NS	1 NS	1 DNS	1 NS	1 NS	1 NS
1.0	0.9	0.8	0.9	0.8	1.2	1.1	0.9	1.2	1.0	1.2	1.2
12.3	12.3	11.4	11.9	10.2	11.0	12.9	12.8	12.7	12.8	12.5	12.5
12.4/14.1	14.1/16.0	15.7/17.8	14.4/16.3	14.9/17.0	14.8/16.8	12.5/14.2	13.6/15.5	15.2/17.3	13.4/15.2	13.5/15.4	14.2/16.2
1.46/1.70	1.48/1.72	1.57/1.83	1.51/1.76	1.60/1.86	1.62/1.88	1.57/1.83	1.57/1.83	1.63/1.90	1.58/1.84	1.63/1.89	1.70/1.97
33.4	32.8	28.2	30.9	27.0	29.3	33.2	33.0	31.4	32.9	31.9	29.7
70/27/3	65/32/3	44/47/9	57/37/6	31/56/13	48/43/9	75/22/3	72/25/3	64/32/4	72/25/3	65/30/5	57/35/7
87.0	84.0	81.0	83.5	86.2	82.1	77.0	81.0	78.0	78.9	90.3	82.0
35.9	34.0	32.2	33.7	28.9	30.0	34.7	34.5	34.1	34.5	32.0	30.4
2.43	2.36	2.25	2.33	2.11	2.30	2.44	2.43	2.39	2.43	2.35	2.33
60.0	66.0	67.0	64.9	54.8	56.0	54.0	63.0	66.0	59.6	54.1	51.3
374	329	372	360	425	376	344	307	327	325	400	349
67.9	68.2	67.2	67.7	67.1	68.2	69.5	69.6	68.2	69.4	70.4	69.5
91.9	91.9	91.6	91.7	91.6	90.5	91.5	91.6	91.5	91.5	91.9	90.4
-1.4	-1.3	-1.2	-1.3	-0.9	-1.3	-1.5	-1.3	-1.3	-1.4	-1.1	-1.4
8.8	8.9	8.9	8.9	9.3	9.1	9.6	9.2	9.2	9.4	9.5	9.7
11.0/12.8	12.6/14.7	14.4/16.7	13.0/15.1	13.8/16.0	13.7/15.9	11.2/13.0	12.4/14.4	13.7/15.9	12.1/14.0	12.3/14.3	12.9/15.0
0.39/0.45	0.42/0.49	0.42/0.49	0.41/0.48	0.47/0.54	0.45/0.52	0.44/0.51	0.43/0.50	0.44/0.51	0.44/0.51	0.44/0.51	0.45/0.53
26.8	33.6	38.0	33.8	38.5	37.0	28.5	33.8	37.0	32.0	33.9	35.0
97.8	98.4	94.4	96.5			97.8	89.1	85.6	92.3		
377	339	421	385	467	408	354	351	356	353	417	379
675	430	900	701	960	669	380	495	530	452	749	527
2220	1130	2800	2148	3320	2474	1120	1700	1590	1441	2553	1841
7.6	8.2	8.2	8.0	6.5		7.0	7.7	7.6	7.4	6.6	
3.0	9.0	29.5	16.5	20.6	14.9	3.0	6.5	9.0	5.4	10.3	8.7
8.5	13.0	38.0	22.8	33.5	25.8	7.5	12.5	11.0	10.2	20.7	16.1
65.0	65.4	64.5	64.9	67.3	66.0	64.5	65.5	66.6	65.2	65.9	63.9
4.0	6.0	8.0	6.4	8.0	7.3	4.0	6.0	6.0	5.2	6.7	6.1
142	130	127	132	111	106	137	126	124	130	95	89
76	109	110	101	100	105	80	108	103	96	116	119
423	508	526	494	411	401	420	487	456	455	380	371
595/780	555/625	600/740	585/716	577/689	528	580/670	545/575	465/460	549/599	501/574	500
17.7/16.6	21.9/19.1	21.9/21.2	20.8/19.4	21.6/20.8	23.7	17.5/17.3	20.8/19.9	23.7/24.2	19.8/19.4	21.9/21.8	22.8
131/155	155/150	160/204	151/175	155/178	156	129/141	142/145	135/138	136/142	136/157	141
63.5	63.9	63.0	63.4	65.8	64.5	63.0	64.0	65.1	63.7	64.4	62.4
8.0	8.0	7.5	7.8	8.3	8.3	8.0	8.0	7.0	7.9	8.3	8.1
910	1025	1050	1006	1096	1075	950	1110	1150	1048	1062	1051
26	30	44	100	100	100	42	44	14	100	100	100

Hard Red Spring

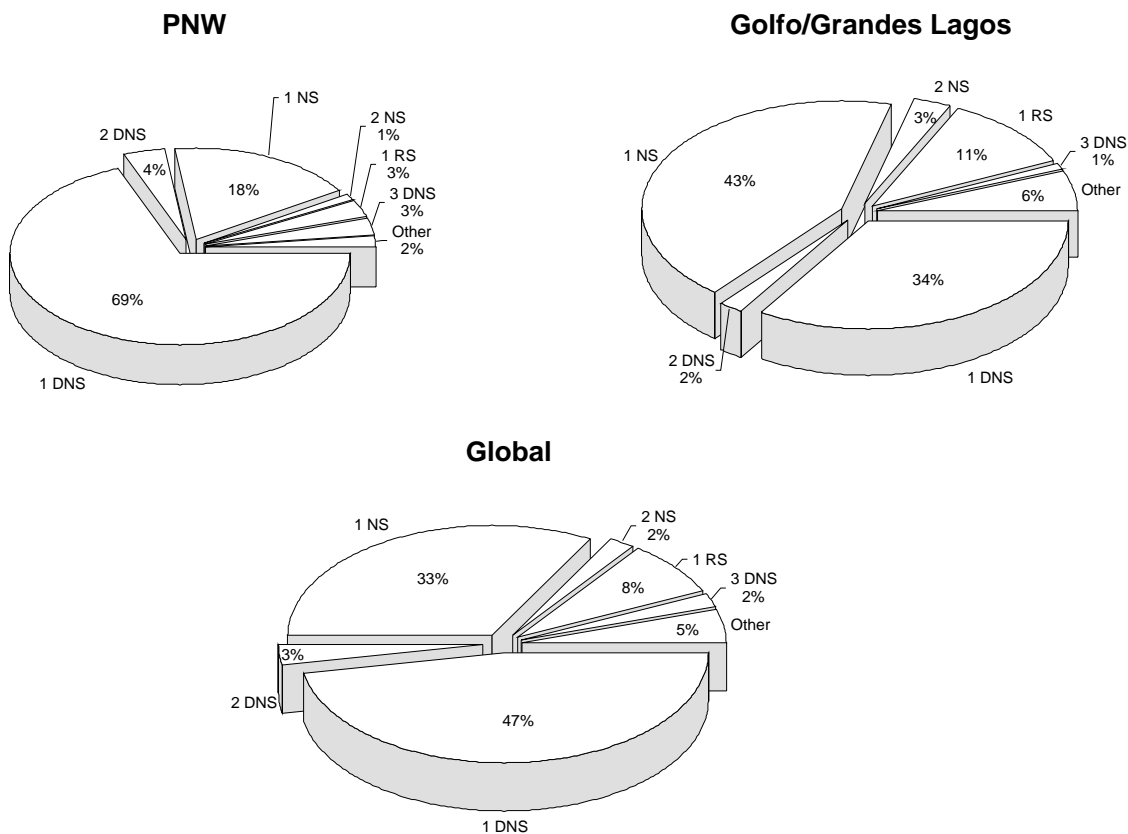
Producción de Hard Red Spring por Año de Cultivo

para los principales estados productores de HRS
(millones de toneladas métricas)

	2004	2003	2002	2001	2000
Minnesota	2.44	2.84	1.67	2.16	2.60
Montana	2.42	1.63	2.05	1.77	2.09
Dakota del Norte	6.70	6.88	4.50	6.38	6.36
Dakota del Sur	1.96	1.53	0.65	1.75	1.63
Total de cuatro estados	13.51	12.88	8.86	12.06	12.68
Producción total de HRS	14.43	13.60	9.57	12.94	13.67

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2004.

Distribución por grado



Trigo Soft Red Winter

Evaluación de la Cosecha

Clima y cosecha: El trigo Soft Red Winter (SRW) se cultiva en una extensa región del este de los Estados Unidos, cuyas diversas características climáticas producen variaciones en la calidad del SRW. Durante la temporada de crecimiento 2003/04, el clima fue mayormente favorable para el desarrollo del trigo, y se estima que el rendimiento fue similar al obtenido en 2003. Durante la cosecha, las condiciones variaron de estado en estado y también en las temporadas de cosecha tempranas y tardías. En casi todas las zonas, las lluvias se prolongaron desde mayo hasta mediados de junio, causando demoras en la maduración y la cosecha, niveles de humedad más altos que los deseados, y daños debidos a la fusaridiosis (con la consecuente micotoxina DON) en algunos campos de cultivo.

Métodos de evaluación: La recolección y análisis de las muestras fueron llevados a cabo por CII Laboratory Services, de Kansas City, Missouri. Para 2004, se recogieron 353 muestras en nueve estados productores importantes: Arkansas, Illinois, Indiana, Maryland, Missouri, Ohio, Carolina del Norte, Virginia y Kentucky. Esos estados están divididos en 18 zonas informantes, y en cada uno de ellos se recogieron muestras en dos distintas oportunidades para que reflejaran las condiciones durante la cosecha temprana y tardía, de las cuales se obtuvo un total de 36 conjuntos de resultados. Se determinó el peso específico, la humedad, el contenido de proteína, el peso de mil granos y el índice de caída de cada una de las muestras, mientras que las pruebas restantes se efectuaron con 36 muestras combinadas.

Los resultados fueron ponderados por la producción promedio de cinco años correspondiente a las 18 zonas informantes y combinados en los valores de "Promedio combinado", "Costa este" y "Puertos del Golfo" que aparecen en este informe. Los estados que son tributarios de la costa este abarcan Maryland, Carolina del Norte y Virginia, mientras que los demás se consideran tributarios del Golfo.

Datos del trigo y sus grados: En lo que respecta al Promedio compuesto y a los Puertos del Golfo, tanto el peso específico como los pesos de mil granos son más bajos que los del año pasado y que el promedio de cinco años. Los resultados obtenidos en la costa este para estos factores que afectan a la producción de la molienda fueron más altos que los valores inusualmente bajos registrados el año pasado, pero permanecieron siempre por debajo de los promedios de cinco años. El contenido de humedad del trigo sobrepasó en 0,5 puntos porcentuales el contenido del año pasado y el promedio de cinco años, lo cual refleja la humedad que hubo en muchas zonas durante la cosecha. El Promedio combinado y la proteína medida en los puertos del Golfo fueron ambos 0,4 puntos porcentuales más altos que los del año pasado y muy similares al promedio de cinco años. Sin embargo, el contenido de proteína del trigo de la costa este fue más bajo que el del año pasado y que el promedio de cinco años. A pesar de que había bastante inquietud en cuanto a los índices de caída debido a la lluvia caída durante la cosecha, los resultados del análisis mostraron índices de caída levemente (continúa en la pág. 21)

Producción de Trigo de Invierno

en los principales estados productores de trigo soft red winter
(millones de toneladas métricas)

	2004	2003	2002	2001	2000
Alabama	0.08	0.09	0.07	0.09	0.13
Arkansas	0.89	0.78	1.04	1.37	1.62
Georgia	0.23	0.29	0.22	0.29	0.29
Illinois	1.43	1.40	0.82	1.17	1.40
Indiana	0.74	0.81	0.45	0.68	0.96
Kentucky	0.54	0.57	0.45	0.62	0.63
Louisiana	0.22	0.15	0.23	0.21	0.26
Maryland	0.23	0.15	0.31	0.30	0.34
Michigan	0.59	0.65	0.43	0.55	0.50
Mississippi	0.19	0.17	0.20	0.32	0.35
Missouri	1.25	1.39	0.88	1.08	1.30
N.Carolina	0.63	0.40	0.49	0.50	0.75
Ohio	1.50	1.85	1.37	1.64	2.18
South Carolina	0.22	0.20	0.17	0.25	0.26
Tennessee	0.37	0.37	0.38	0.50	0.57
Virginia	0.27	0.20	0.28	0.28	0.35
Total de 16 estados	9.39	9.44	7.78	9.85	11.89
Producción total de SRW	10.35	10.35	8.74	10.88	12.83

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2004.

Datos de la Cosecha

Soft Red Winter	Promedio Compuesto			Costa Oriental*			Puertos del Golfo*		
	2004	2003	Promedio de 5 años	2004	2003	Promedio de 5 años	2004	2003	Promedio de 5 años
Datos de grado del trigo:									
Peso específico (lb/bu)	58.2	58.9	58.7	58.1	56.7	58.8	58.3	59.1	58.8
(kg/hl)	76.7	77.5	77.2	76.5	74.6	77.4	76.7	77.8	77.4
Granos dañados (%)	1.8	2.6	1.2	1.2	4.0	1.4	1.9	2.4	1.2
Materia extraña (%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.7	0.6	0.6	0.8	1.1	0.7	0.7	0.6	0.6
Total de defectos (%)	2.5	3.3	1.9	2.1	5.2	2.2	2.6	3.1	1.8
Grado	2 SRW	2 SRW	2 SRW	2 SRW	3 SRW	2 SRW	2 SRW	2 SRW	2 SRW
Datos del trigo no relacionados con g									
Dockage (%)	0.7	0.8	0.6	0.9	1.5	0.9	0.7	0.7	0.6
Humedad (%)	13.5	13.0	13.0	13.7	13.5	13.1	13.5	12.9	13.0
Proteína (%) base de humedad 12%/0%	10.3/11.7	9.9/11.3	10.2/11.6	10.6/12.1	11.0/12.5	10.9/12.4	10.2/11.6	9.8/11.1	10.1/11.5
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	1.59/1.85	1.60/1.86	1.56/1.82	1.61/1.87	1.63/1.90	1.53/1.78	1.58/1.84	1.60/1.86	1.57/1.82
Peso de 1000 granos (g)	31.3	33.0	32.4	31.1	28.8	31.7	31.3	33.4	32.4
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	81/18/01	82/17/01	82/17/01	80/19/01	72/27/01	78/21/01	81/18/01	83/16/01	83/17/01
Dureza de un grano	17.3	22.4	23.2	15.4	21.9	25.3	17.7	22.4	23.3
Peso de un grano (mg)	31.9	32.4	32.6	31.9	29.8	32.1	31.9	32.7	32.6
Diámetro de un grano (mm)	2.28	2.31	2.31	2.26	2.16	2.26	2.29	2.32	2.33
Sedimentación (cc)	12.9	13.3	14.3	14.4	18.3	18.1	12.6	12.8	13.5
Falling Number (seg)	357	339	341	354	349	343	358	338	343
Datos de la harina:									
Tasa de extracción (%)	69.4	68.2	69.9	70.1	68.1	69.5	69.3	68.3	70.0
Color: L*	92.8	93.2	93.4	92.9	92.9	93.3	92.8	93.2	93.4
a*	-3.2	-3.2	-3.4	-3.3	-3.4	-3.5	-3.2	-3.2	-3.4
b*	8.0	7.6	8.1	8.0	7.8	8.2	8.0	7.6	8.1
Proteína (%) base de humedad 14%/0%	8.6/10.0	8.1/9.4	8.5/9.9	8.9/10.3	8.8/10.2	9.1/10.6	8.6/10.0	8.0/9.3	8.5/9.8
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	0.45/0.52	0.42/0.49	0.44/0.51	0.43/0.50	0.41/0.48	0.44/0.51	0.45/0.52	0.42/0.49	0.44/0.51
Glúten húmedo (%)	22.1	20.6	22.3	23.1	22.0	24.1	21.9	20.4	22.1
Índice de Glúten	90.1			94.5			89.0		
Falling Number (seg)	335	333	336	336	338	334	335	332	338
Visc. amilográfica 65 g (BU)	510	419	489	525	437	489	507	417	505
Almidón dañado	4.1	4.8	4.4	3.8	4.4	4.3	4.2	4.9	4.4
Capacidad de retención de solventes									
Aqua / 50% azúcar	56/111	55/112		56/114	56/119		57/107	56/109	
5% láctico ácido/5% carbonato sodio	115/84	110/83		119/84	115/86		110/81	107/82	
Propiedades de la masa:									
Farinógrafo:									
Tiempo máximo (min)	1.6	1.4	1.7	1.8	1.6	2.1	1.6	1.4	1.6
Estabilidad (min)	3.0	2.8	3.2	3.1	2.8	3.5	3.0	2.8	3.1
Absorción (%)	53.1	53	52.6	53.4	52.8	53.7	53.0	53	52
Alveógrafo: P (mm)									
L (mm)	34	34	35	38	35	39	33	34	34
W (10-4 joules)	107	90	105	113	105	112	105	89	104
W (10-4 joules)									
	90	78	88	105	90	112	86	76	85
Evaluación del horneado:									
Fibra de la miga	5.3	5.5	5.8	5.5	5.3	5.9	5.3	5.5	5.8
Textura de la miga	5.8	5.8	5.9	5.9	6.2	6.4	5.8	5.7	5.9
Volúmen del pan (cc)	723	722	750	724	735	762	722	720	750
Coefficiente de extensión de galleta	8.3	8.0	8.4	8.2	8.1	8.3	8.4	8.0	8.5
% del área muestreada:	100%			19%			81%		

* Costa Oriental - Maryland, Virginia y Carolina del Norte; Puertos del Golfo - Arkansas, Illinois, Indiana, Kentucky, Missouri e Ohio

Datos de la Carga de Exportación

Soft Red Winter

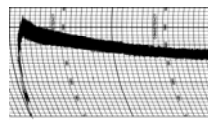
	2004	2003
Datos de grado del trigo:		
Peso específico (lb/bu)	58.8	59.3
(kg/hl)	77.4	78.0
Granos dañados (%)	2.8	2.7
Materia extraña (%)	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.9	0.8
Total de defectos (%)	3.8	3.7
Grado	2 SRW	2 SRW
Datos del trigo no relacionados con grados:		
Dockage (%)	0.6	0.7
Humedad (%)	13.1	12.8
Proteína (%) base de humedad 12%/0%	10.4/11.8	10.2/11.6
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	1.57/1.83	1.57/1.82
Peso de 1000 granos (g)	29.9	30.4
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	81/18/1	81/18/1
Dureza de un grano	*	28.7
Peso de un grano (mg)	*	31.5
Diámetro de un grano (mm)	*	2.34
Sedimentación (cc)	12.6	12.6
Falling Number (seg)	319	354
Datos de la harina:		
Tasa de extracción (%)	70.1	70.1
Color: L*	93.1	92.6
a*	-3.3	-2.8
b*	7.7	7.8
Proteína (%) base de humedad 14%/0%	8.6/10.0	8.4/9.8
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	0.44/0.51	0.44/0.51
Glúten húmedo (%)	22.7	20.9
Índice de Glúten	69.4	
Falling Number (seg)	314	354
Visc. amilográfica 65 g (BU)	378	410
Almidón dañado		
Capacidad de retención de solventes		
Aqua / 50% azúcar		
5% láctico ácido/5% carbonato sodio		
Propiedades de la masa:		
Farinógrafo:		
Tiempo máximo (min)	1.4	1.4
Estabilidad (min)	3.1	3.0
Absorción (%)	52.5	52.9
Alveógrafo: P (mm)		
L (mm)	100	93
W (10-4 joules)	105	103
Evaluación del horneado:		
Fibra de la miga	5.4	5.6
Textura de la miga	5.9	5.8
Volúmen del pan (cc)	713	721
Coefficiente de extensión de galleta	8.1	7.8
Cuenta de la muestra:	45	112

*Datos no disponibles aún.

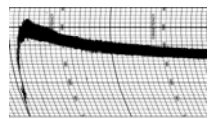
Farinograma y Alveograma, 2004

Farinograma:

Puertos del Golfo

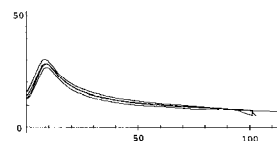


Costa Oriental

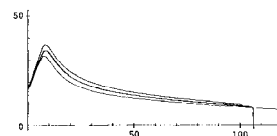


Alveograma:

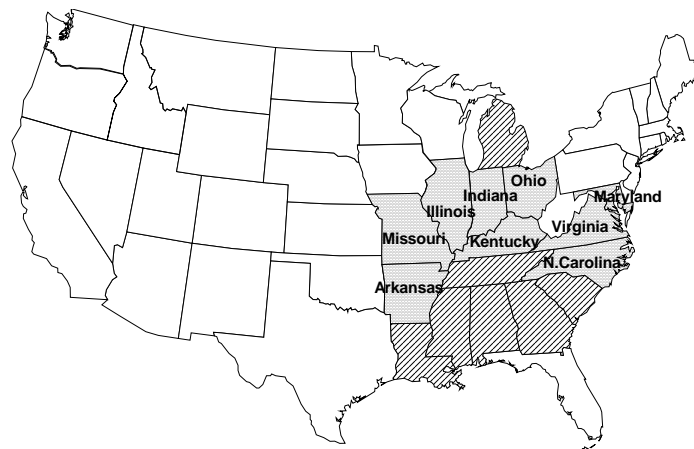
Puertos del Golfo

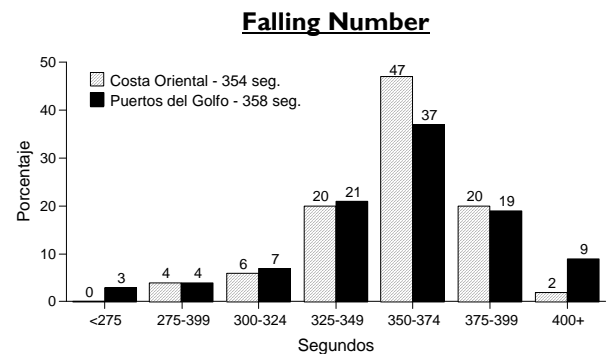
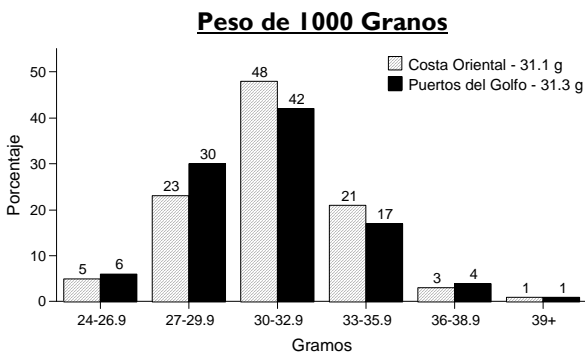
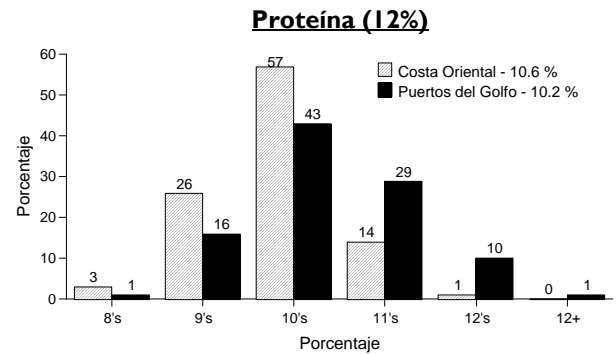
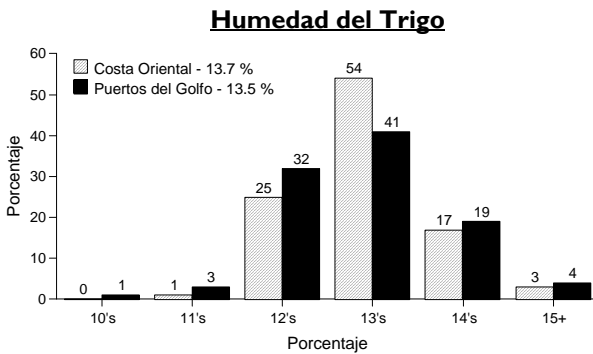
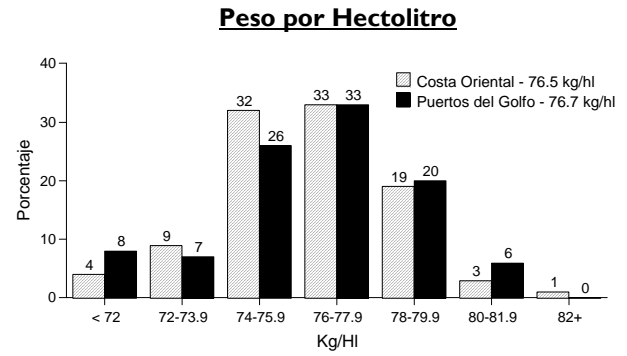
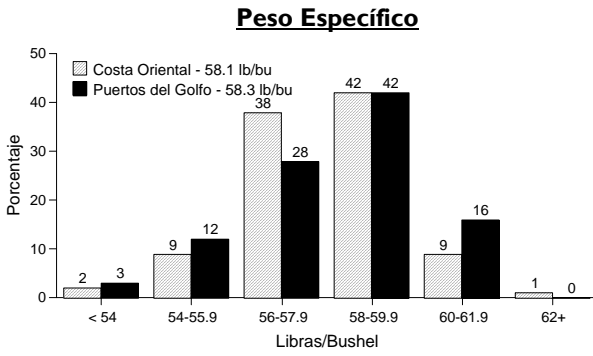


Costa Oriental



Las muestras para el estudio fueron recolectadas en nueve estados, de los dieciséis estados productores de trigo soft red.





(continúa de la pág. 18)

por encima de los del año pasado y del promedio de cinco años. Si bien este análisis no determinó los valores de DON, hubo información difundida acerca de los niveles más altos de DON detectados en el trigo SRW este año.

Datos de la harina y el horneado: El rendimiento de la molienda de harina en el laboratorio superó en un punto porcentual o más al del año pasado, pero siguió estando por debajo del porcentaje de cinco años en el caso del Promedio compuesto y de Puertos del Golfo. El rendimiento obtenido con las muestras horneadas fue similar al del año pasado y al promedio de cinco años.

Resumen: En comparación con los promedios de cinco años, la cosecha de trigo SRW de 2004 mostró una humedad más alta, un peso específico, un peso por mil granos y un rendimiento de harina más bajos, y resultados levemente más elevados de contenido proteínico y del índice de caída. Los factores de grado indican que la cosecha se haya dentro de los límites fijados para el

trigo SRW de grado U.S. No. 2. En términos generales, la harina de esta cosecha posee buena funcionalidad.

Los compradores de trigo deben siempre especificar los requisitos importantes en cuanto a la calidad, tales como el contenido proteínico, el contenido de humedad y el índice de caída. Este año, también sería prudente incluir una especificación máxima de DON.

Evaluación de los cargamentos de exportación

Los datos de los cargamentos de exportación muestran los resultados del análisis de 157 muestras de distintos sublotos para los años de comercialización 2004 y 2003 provenientes de los puertos del Golfo de México y de la costa este del país. Las muestras representativas fueron seleccionadas de entre las muestras oficiales del Servicio Federal de Inspección de Granos. Los datos de los grados son los grados oficiales correspondientes a los sublotos individuales. Los análisis de molienda y horneado fueron llevados a cabo por CII Laboratory Services.

Trigo Durum

Grandes Planicies del Norte

La cosecha de trigo durum de 2004 producida en Dakota del Norte y Montana mereció un grado promedio No. 1 HAD. La producción fue apenas un 2% menor que la de 2003, a pesar de que la temporada de crecimiento sufrió diversos problemas climáticos. La primavera lluviosa redujo el área plantada en un 12%, pero el verano más fresco que lo normal permitió que el rendimiento por acre subiera al nivel más alto registrado desde 1998.

Clima y cosecha: La siembra comenzó a fines de abril y progresó a un ritmo más rápido que el normal en las zonas del sur y del centro, hasta mediados de mayo. A fines de la temporada, una tormenta de lluvia y nieve demoró seriamente la conclusión de la siembra en zonas importantes del norte, y para mediados de junio se había plantado tan sólo el 85% del cultivo previsto.

La temporada de crecimiento fue inusualmente fresca y con una pluviosidad superior a la normal en la región norte. Ese clima aumentó el potencial de rendimiento, pero también hizo que la maduración del cultivo se retrasara más allá de lo normal. En algunas zonas, el 20 de Agosto se registraron temperaturas de congelamiento. El daño consecuente causado por la helada fue variable, siendo considerable en determinadas zonas. Las presiones debidas a las enfermedades y los insectos fueron relativamente de menor importancia en toda la región.

La cosecha comenzó a principios de agosto en algunas zonas al suroeste, pero para la primera semana de septiembre únicamente se había completado un 30% de la misma debido al exceso de humedad en los cultivos, las temperaturas bajas durante el día y la maduración lenta del trigo. Para fines de septiembre, se había completado únicamente dos tercios de la cosecha, o sea que había un retraso de tres semanas en relación con lo normal. Para fines de octubre, quedaba por cosecharse aproximadamente el 10% del trigo, principalmente en zonas muy al norte.

Calidad: El resumen de la calidad de la cosecha de trigo durum de 2004 en la región del norte se basa en el análisis de 193 muestras recogidas directamente de los productores durante la cosecha. Entre el 30 de Agosto y el 6 de Octubre, se recolectaron 152 muestras provenientes de Dakota del Norte y 41 de Montana. Debido a la cosecha tan tardía de este año, no se pudo recoger muestras del último 15% de la cosecha. Esa parte de la cosecha fue afectada por una helada a fines de Agosto, con diversos niveles de daños. En muchos casos, es probable que la disminución del rendimiento y de la calidad fue probablemente suficiente para abandonar la cosecha o para usarla solamente como forraje.

El grado promedio de la cosecha fue No. 1 HAD, siendo casi el 69% grado No. 1 HAD, un porcentaje superior al 59% que fue de grado No. 1 HAD el año pasado. El peso específico promedio fue de 61,7 lbs/bu (80.3 kg/hl), superando las 61 libras registradas el año pasado, y siendo dos libras superior al promedio de cinco años. Los pesos por mil granos también subieron considerablemente a partir del año pasado, 40,2 g en comparación con 33,8 g. El promedio de daño total fue del 0,3%, igual al de la cosecha excepcional del año pasado y muy por debajo del promedio de cinco años. En lo que al índice promedio de granos vitreos se refiere, éste fue levemente más bajo que el año pasado, un 89% comparado con un 92%, pero aun así por encima del 85% correspondiente al promedio de cinco años.

Debido al rendimiento superior al promedio y a las temperaturas frescas el verano, el contenido promedio de proteína regional

disminuyó en más de un punto en comparación con el año pasado—el 13,4% comparado con el 14,5%. Los niveles de proteína fueron especialmente bajos en las zonas del noroeste. La temporada de la cosecha fresca y lluviosa aumentó los niveles promedio de humedad del trigo y redujo los índices de caída. La humedad fue del 12,5%, muy por encima del 10,5% registrado el año pasado y también por encima del promedio de cinco años. El índice de caída promedio para la región fue de 356 segundos, el cual es inferior a los 391 del año pasado, pero todavía por encima de los 301 segundos del promedio de cinco años.

Los resultados de las extracciones en el molino de laboratorio aumentaron considerablemente con respecto a los obtenidos en 2003, con una extracción total del 71,2% y una extracción de semolina del 64,3%. Los niveles de ceniza fueron levemente inferiores a los del año pasado y al promedio de cinco años. Los conteos de manchas fueron un tanto más elevados que el año pasado, pero se mantuvieron por debajo del promedio de cinco años. Debido al menor contenido de proteína, el gluten húmedo fue más bajo que el del año pasado, pero la resistencia promedio de mezclado de la semolina, medida en un mixógrafo, fue igual a la del año pasado y a la del promedio de cinco años.

La calidad de la pasta cocida es un tanto más baja que la obtenida hace un año y que el promedio de cinco años. El puntaje promedio del color para toda la región fue de 8,0, de acuerdo con una escala del 1 al 12, en comparación con el 9,4 año pasado. La firmeza de la pasta cocida disminuyó a 5,4 g. cm, en relación con 6,0 del año pasado y el promedio de cinco años que era de 6,1.

La cosecha de 2004 con sus características excepcionales de alto grado, pesos específicos elevados y mejor extracción complacerá a los compradores. En comparación con la cosecha de 2003, este año hubo mayor variabilidad en cuanto a la calidad y hay diferencias notables en toda la región, particularmente con respecto al contenido de proteína, el número de granos vitreos y el índice de caída. El conteo de granos dañados volvió a ser bajo, pero algunas zonas aisladas tuvieron mayores niveles de daños por las heladas y en los brotes. Se recomienda a los compradores usar especificaciones contractuales adecuadas a fin de obtener la calidad y el valor que necesitan.

Región del Pacífico Sudoeste

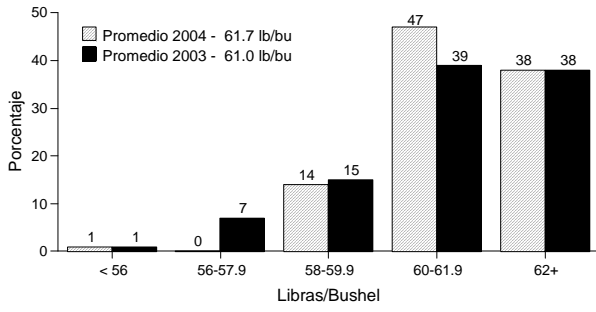
Desert Durum®, la marca registrada del Arizona Grain Research and Promotion Council (Consejo de Investigación y Promoción de los Granos) y de la California Wheat Commission (Comisión del Trigo de California), corresponde únicamente al durum producido en Arizona y California. El trigo Desert Durum® se entrega usualmente con “preservación de identidad” a los mercados interno y de exportación. Este sistema permite que los compradores adquieran granos de variedades que poseen parámetros de calidad intrínseca que se ajustan específicamente a sus necesidades. Tales requisitos pueden ser contratados antes de la siembra con cultivadores experimentados que usan semillas certificadas y almacenan el grano de modo que puedan efectuarse los envíos programados por el comprador durante toda la temporada.

(continúa en la pág. 29)

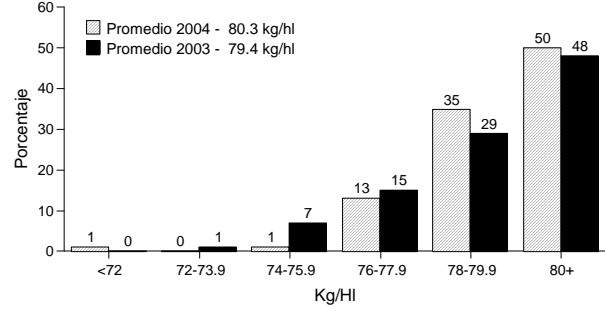
Cosecha y Datos de la Exportación

Durum	Datos de la Cosecha					Datos de la Carga de Exportación			
	Grandes Lagos			Pacífico Sur-Oeste		Grandes Lagos		Pacífico Sur-Oeste	
	2004	2003	Promedio de 5 años	2004	2003	2003	2002	2003	2002
Datos de grado del trigo:									
Peso específico (lb/bu)	61.7	61.0	59.7	61.5	62.7	60.8	60.1	62.9	62.8
(kg/hl)	80.3	79.4	77.7	80.1	81.6	79.2	78.3	81.9	81.8
Granos dañados (%)	0.3	0.3	2.3	0.4	0.1	2.6	5.2	0.7	0.8
Materia extraña (%)	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.9	1.3	1.7	0.4	0.4	1.6	1.6	0.6	0.6
Total de defectos (%)	1.2	1.6	4.1	1.0	0.7	4.4	7.1	1.5	1.5
Clases contrastantes (%)	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	1.7	0.6	0.3	0.0
Granos vitreos (%)	89.0	92.0	84.6	98.0	96.0	84.9	75.7	92.9	95.1
Grado	I HAD	I HAD	2 HAD	I HAD	I HAD	2 HAD	3 HAD	I HAD	I HAD
Datos del trigo no relacionados con grados:									
Dockage (%)	1.2	0.7	1.5	0.5	0.3	0.6	0.7	0.5	0.4
Humedad (%)	12.5	10.5	11.5	6.6	6.8	11.0	11.5	7.6	6.6
Proteína (%) base de humedad 12%/0	13.4/15.2	14.5/16.4	14.2/16.1	14.0/15.9	13.6/15.5	14.5/16.4	13.8/15.7	13.3/15.1	13.0/14.8
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	1.50/1.75	1.53/1.78	1.64/1.91	1.75/2.04	1.74/2.02	1.57/1.82	1.67/1.95	1.60/1.86	1.67/1.94
Peso de 1000 granos (g)	40.2	33.8	36.1	48.0	52.5	35.5	38.4	48.9	48.5
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	60/36/4	42/50/8	52/40/8	93/7/0	94/6/0	42/49/9	54/38/8	82/15/3	86/12/2
Falling Number (seg)	356	391	301			368	384	876	950
Sedimentación (cc)	49	51	46						
Datos de la semolina:									
Total de extracción (%)	71.2	68.8	70.2	74.0	73.9	68.7	69.6	71.8	71.1
Extracción de semolina (%)	64.3	62.9	63.7	62.2	62.9	61.9	62.6	64.9	64.0
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	0.64/0.74	0.66/0.77	0.69/0.81	0.80/0.93	0.69/0.80	0.67/0.78	0.71/0.82	0.66/0.77	0.67/0.78
Pecas (no/10 pulg cuadr)	20	12	23	14	8	15	26	19	14
Proteína (%) base de humedad 14%/0	12.4/14.5	13.5/15.6	13.1/15.3	12.7/14.7	11.3/13.1	13.5/15.6	12.8/14.9	12.1/14.1	11.7/13.5
Glúten húmedo (%)	35.0	37.2	37.2	36.2	33.7				
Índice de Glúten	43.7	42.7	37.3			44.2		76.6	
Clasificación mixográfica	6.0	6.0	6.0			5.3	5.6	6.7	7.1
Alveógrafo: P (mm)	44	38	35						
L (mm)	90	99	105						
W (10-4 joules)	96	92	82	164	178				
Color: L*	84.9	84.7	84.4			75.5	84.2	84.0	85.0
a*	-2.9	-2.8	-2.7			-0.3	-2.4	-2.6	-2.9
b*	25.9	28.4	27.7	27.0	26.5	34.6	24.9	26.5	26.8
Datos de procesamiento del tallarín:									
Puntaje de color	8.9	9.4	9.0	9.0	9.0	8.9	8.3	9.2	9.6
Peso cocinado (g)	30.5	30.9	31.4	29.9	30.3	30.7	30.8	31.1	30.9
Pérdida en la cocción (%)	5.9	5.6	5.8	7.2	7.8	5.4	6.0	5.8	6.0
Firmeza de la cocción (g cm)	5.4	6.0	6.1	7.9	7.1	5.8	5.5	5.4	5.5
Cuenta de la muestra:						19	21	26	17

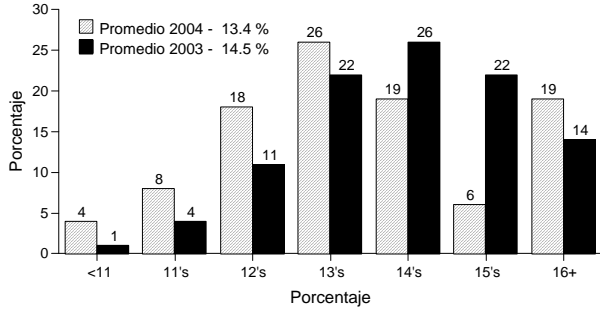
Peso Específico



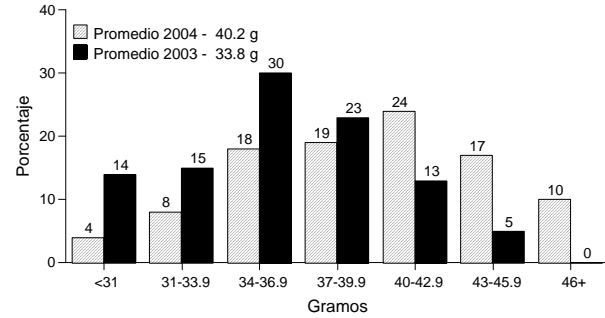
Peso por Hectolitro



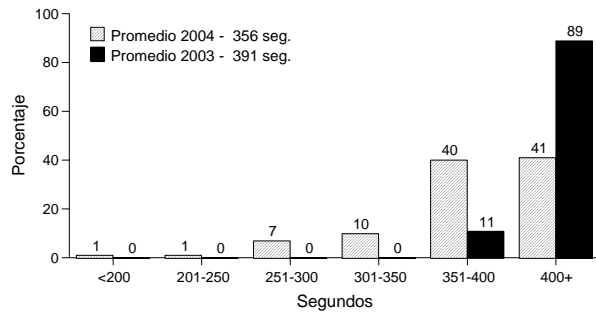
Proteína (12%)



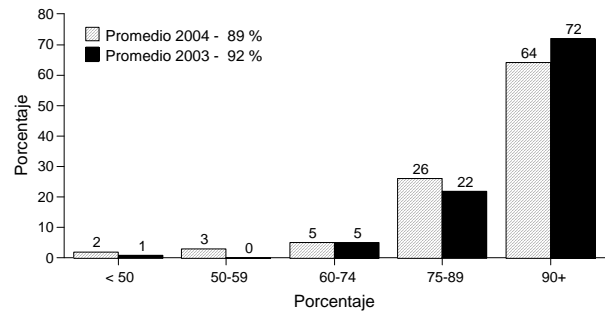
Peso de 1000 Granos



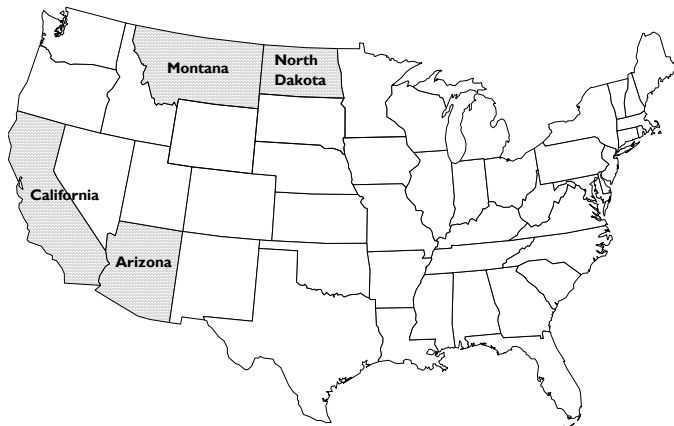
Falling Number



Granos Vítreos



Nota: Los gráficos solamente incluyen el durum de las Grandes Planicies.



Los resultados de los análisis del durum son de cuatro estados.

Producción de Durum por Año de Cosecha

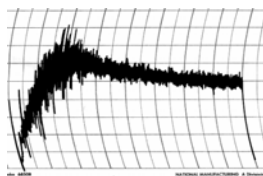
para los principales Estados productores
'(millones de toneladas métricas)

	2004	2003	2002	2001	2000
Arizona	0.26	0.31	0.24	0.22	0.20
California	0.24	0.31	0.24	0.23	0.24
Montana	0.48	0.39	0.35	0.32	0.26
Dakota del Norte	1.46	1.59	1.33	1.49	1.96
Total producción de durum	2.46	2.63	2.18	2.27	2.70

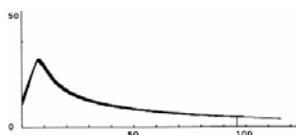
Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2004.

2004 Durum Mixograma y Alveograma

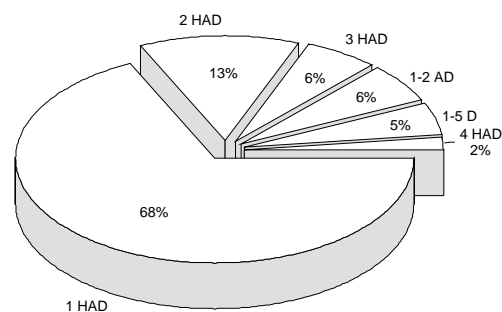
Mixograma Promedio Regional:
(resultado = 6)



Alveograma:



Distribución de grados



(continúa de la pág. 12)

Como siempre, hubo diferencias de calidad en toda la región. La mayor variación se observó en los índices de caída y de estabilidad del mezclado. Se recomienda a los compradores que traten de obtener información acerca de regiones específicas y que usen las especificaciones contractuales que mejor se adapten a sus requisitos en cuanto a la calidad y el valor de sus abastecimientos para atender sus necesidades en 2004.

Evaluación de los cargamentos de exportación

La evaluación de los cargamentos de exportación muestra los

resultados del análisis de 171 muestras de diferentes sublotos de la cosecha del 2003 (recogidas de octubre a fines de agosto) y 250 muestras de la cosecha del 2002. De las 171 muestras de la cosecha del 2003, 101 se recogieron en los puertos del noroeste de la costa del Pacífico, 36 en puertos de los Grandes Lagos y 34 en puertos del Golfo. Las muestras representativas fueron seleccionadas de entre las muestras oficiales del Servicio Federal de Inspección de Granos. Los datos relativos a los grados son los datos de los grados oficiales de los distintos sublotos. Los análisis de molienda y horneado fueron realizados por la Universidad del Estado de Dakota del Norte.

Trigo Hard White

Evaluación de la cosecha de Hard White

La producción de trigo Hard White (HW) correspondiente a 2004 se estima en 950.000 toneladas métricas. La producción en las planicies del centro y del sur se vio disminuida por la sequía y más adelante por daños en los brotes.

Métodos de análisis: Las muestras fueron recogidas por el Servicio Nacional de Estadísticas Agrícolas del USDA y por la Comisión del Trigo de California. La asignación de los grados del trigo fue llevada a cabo por el Servicio Federal de Inspección de Granos (FGIS), en Portland, Oregon. El Wheat Marketing Center (WMC), de Portland, Oregon realizó todas las demás pruebas. Las muestras de HW fueron convertidas en seis muestras compuestas de acuerdo con las regiones (la región noroeste de la costa del Pacífico, las planicies del sur, y California) y los niveles de proteína (menos del 11,5%, del 11,5 al 12,5%, del 12,6 al 13,5%, y más del 13,5%). Una séptima muestra compuesta, de alta proteína proveniente de las planicies del sur, fue eliminada debido a que el valor de su índice de caída fue tan bajo que era dudoso que pudieran realizarse los otros análisis. Las pruebas del trigo y de la harina se efectuaron de acuerdo con los Métodos aprobados por la American Association of Cereal Chemists Methods (Asociación Estadounidense de Químicos Cereales) (10a edición). Para las evaluaciones de los fideos chinos crudos y húmedos y del pan chino al vapor al estilo del norte y al estilo de Taiwán se siguieron los protocolos establecidos por los fabricantes de fideos y pan al vapor chinos y por molineros chinos en el WMC, durante el Programa colaborativo de productos asiáticos de U.S. Wheat Associates.

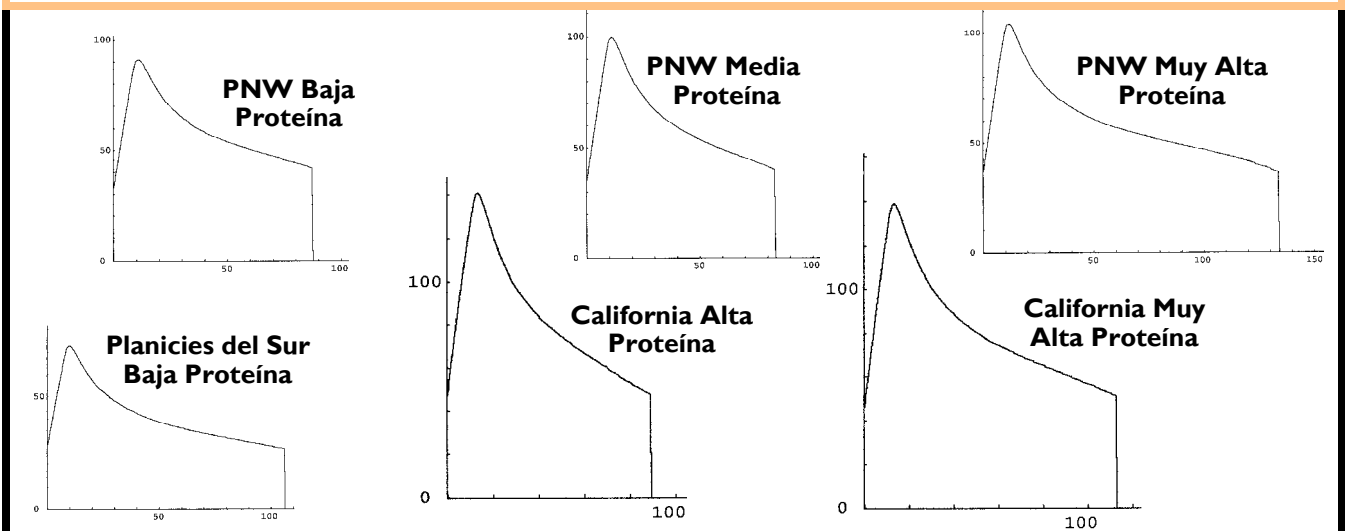
Datos del trigo y sus grados: Las seis muestras compuestas obtuvieron el grado U.S. No. 1, con pesos específicos de 60,1 a 65,3 lb/bu (de 79,1 a 85,8 kg/hl). En general, las muestras compuestas provenientes de la región PNW y California mostraron menos humedad del trigo que las de las planicies del sur. En lo que respecta al peso por mil granos y al diámetro del grano, el trigo de California registró los mayores valores, mientras que los valores del trigo proveniente de las planicies del sur fueron los menores. Los valores del índice de caída fluctuaban entre los 290 y los 427 segundos.

Datos de la harina, la masa y el horneado: Las extracciones de harina de grado simple efectuadas con el molino Buhler de laboratorio fluctuaron entre el 68,2% y el 70,3%, y el contenido de ceniza en la harina varió del 0,36% al 0,46%. Los índices de caída de todas las harinas fueron de 370 segundos o más. Los valores máximos de viscosidad amilográfica eran de entre 365 y 780 BU. Los valores de los daños de almidón se mantuvieron entre el 4,4% y el 5,8%. La absorción farinográfica fluctuó entre el 53,8% y el 66,0%, los tiempos máximos entre 2,1 y 26 minutos, y los tiempos de estabilidad fueron de 14,5 minutos o más en el caso de todas las muestras. La harina del trigo proveniente de las planicies del sur exhibió el valor más bajo (80 mm) de sobrepresión alveográfica máxima ("P"). Los datos extensigráficos indicaron que el gluten era bueno. La absorción de horneado se mantuvo entre el 58,9 y el 65,1%, y el volumen de la hogaza osciló entre los 704 y los 888 ml. La harina del PNW con elevado contenido proteínico y las dos muestras compuestas de California mostraron mejor calidad para pan de molde que la harina de control para pan comercial.

Evaluación de los fideos: Se evaluaron las harinas de HW comparadas con harina de control tanto para los fideos chinos crudos (blancos con sal) como para los fideos chinos húmedos (amarillos alcalinos). El color de los fideos chinos crudos era aceptable en el caso de la mayoría de las muestras, salvo las de alto contenido proteínico del PNW y las de bajo contenido proteínico provenientes de las planicies del sur. La textura de los fideos cocidos que se prepararon con trigos de alta y mediana proteína provenientes del PNW fue aceptable, pero resultó un tanto blanda en el caso del trigo proveniente de otras regiones. Al igual que en el caso de los fideos chinos crudos, el color de los fideos chinos húmedos fue aceptable con respecto a la mayoría de las muestras, excepto el color de los que fueron elaborados con trigo de las planicies del sur, el cual fue un tanto oscuro. La textura de los fideos chinos húmedos hervidos fue aceptable en todos los casos.

Pan chino al vapor: Se evaluaron harinas de HW comparándolas con harina de control utilizada para dos tipos de pan al vapor: pan chino al estilo del norte y al estilo taiwanés. Los resultados (continúa en la pág. 29)

Promedio Compuesto Alveogramas



Datos de la Cosecha

Hard White	Pacífico Nor-Oeste			Planicies del Sur	California	
	Baja*	Media	Muy Alta	Baja**	Alta	Muy Alta
Datos de grado del trigo:						
Peso específico (lb/bu)	62.4	60.9	61.9	60.1	65.3	63.8
(kg/hl)	82.0	80.1	81.4	79.1	85.8	83.8
Daños por calor (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Granos dañados (%)	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
Materia extraña (%)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
Chupados y quebrados (%)	0.8	1.3	0.5	1.1	0.1	0.1
Total de defectos (%)	0.8	1.3	0.6	1.5	0.1	0.1
Grado	1 HW	1 HW	1 HW	1 HW	1 HW	1 HW
Datos del trigo no relacionados con grados:						
Dockage (%)	0.2	0.9	0.3	0.3	0.1	0.1
Humedad (%)	9.7	9.6	8.6	11.5	9.4	9.1
Proteína (%) base de humedad 12%/0	11.1/12.6	12.2/13.9	14.2/16.1	11.4/13.0	12.9/14.7	14.7/16.7
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	1.32/1.53	1.52/1.77	1.53/1.78	1.57/1.83	1.41/1.64	1.51/1.76
Peso de 1000 granos (g)	34.0	32.0	33.6	25.9	47.5	45.1
Tamaño de grano (%) gr/med/peq						
Dureza de un grano	57.1	69.3	65.3	75.3	61.8	60.6
Peso de un grano (mg)	33.8	34.3	34.9	25.6	47.8	45.2
Diámetro de un grano (mm)	2.45	2.44	2.46	2.10	2.97	2.87
Sedimentación (cc)	25.2	17.5	30.8	9.9	28.9	29.4
Falling Number (seg)	321	427	383	290	397	384
Datos de la harina:						
Tasa de extracción (%)	68.5	69.3	68.2	68.7	70.3	69.2
Color: L*	92.4	91.8	92.1	91.6	92.1	91.9
a*	-2.4	-2.8	-2.3	-2.5	-2.0	-2.0
b*	6.1	8.4	6.7	6.6	5.4	5.6
Proteína (%) base de humedad 14%/0	9.8/11.4	10.7/12.4	13.2/15.3	9.8/11.4	12.1/14.1	13.3/15.5
Ceniza (%) base de humedad 14%/0%	0.37/0.43	0.40/0.47	0.36/0.42	0.46/0.53	0.36/0.42	0.36/0.42
Glúten húmedo (%)	25.2	29.5	35.0	27.9	35.1	38.6
Índice de Glúten	98.2	93.3	93.7	94.0	93.8	89.4
Visc. amilográfica 65 g (BU)	408	443	381	370	440	462
Falling Number (seg)	755	770	780	365	575	565
Almidón dañado	4.4	5.8	4.9	5.2	5.8	5.1
Propiedades de la masa:						
Farinógrafo:						
Tiempo máximo (min)	2.1	2.4	26.0	2.5	10.0	21.7
Estabilidad (min.)	49.8	48.7	32.2	14.5	33.3	27.4
Absorción (%)	55.9	57.0	61.8	53.8	64.2	66.0
Alveógrafo: P (mm)	100	110	115	80	155	153
L (mm)	87	84	134	107	89	113
W (10-4 joules)	337	334	517	287	484	601
Extensógrafo: Resistencia (BU)	425/720	640/890	490/730	490/720	415/600	490/740
(45/135 min) Extensión (cm)	18.6/14.7	12.6/11.0	16.4/10.5	16.7/15.3	16.6/17.2	19.2/11.0
Área (cm ²)	110/139	108/119	102/99	116/146	95/132	120/103
Evaluación del horneado:						
Absorción (%)	60.0	62.1	65.0	58.9	64.7	65.1
Fibra y textura de la miga	5.3	5.8	7.0	4.8	6.5	6.8
Volúmen del pan (cc)	714	759	882	704	879	888

* Baja: Menos que 11,5%; Media: 11,5% - 12,5%; Alta: 12,6 - 13,5%; Muy Alta: mayor 13,5%. ** Baja: Menos que 12,5%

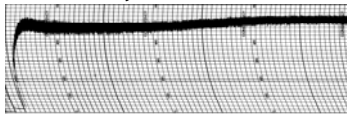
Datos de la Cosecha

Hard White	Pacífico Nor-Oeste			Planicies del Sur	California	
	Baja*	Media	Muy Alta	Baja**	Alta	Muy Alta
Calidad de la manufactura de fideos chinos crudos:						
Color a la hora 0/24: L*	85.3/76.1	84.1/76.4	82.6/72.0	81.7/72.7	83.9/73.9	81.7/71.9
a*	-0.9/-0.4	-1.0/-0.7	-0.4/0.0	-1.1/-0.6	0.0/0.5	0.2/0.7
b*	16.8/22.4	20.1/26.3	19.0/23.6	17.0/21.9	14.7/20.3	17.1/21.0
Cambio en L* (0-24 hrs)	9.2	7.7	10.6	9.0	10.1	9.7
Rendimiento de cocción (%)	130	129	121	125	126	123
Nivel estabilidad en el color sensoria	8.2	7.7	6.2	6.3	6.7	6.8
Textura instrumental:						
Firmeza (g)	1121	1184	1032	1106	933	1072
Elasticidad (%)	96.0	97.6	96.4	95.8	96.7	97.2
Cohesividad	0.67	0.66	0.68	0.65	0.68	0.67
Gomosidad (g)	714	762	680	690	610	697
Calidad en la manufactura de fideos chinos húmedos:						
Color crudo de 0/24 hrs: L*	82.9/74.5	84.0/75.9	81.0/69.9	80.3/70.4	81.6/71.4	81.2/70.2
a*	-2.2/-1.7	-2.2/-1.9	-1.9/-1.4	-2.4/-1.5	-1.5/-1.3	-1.4/-1.2
b*	20.5/23.9	20.4/24.8	20.8/22.8	19.5/22.0	18.0/21.3	17.9/21.3
Cambio en L* (0-24 hrs)	8.5	8.0	11.2	9.9	10.1	11.0
Color cocción parcial de 0/24 hrs: L	78.7/79.9	79.3/80.2	77.4/78.2	76.9/77.7	77.7/78.9	78.2/78.5
a*	-3.6/-3.6	-3.9/-4.1	-3.2/-3.3	-3.6/-3.8	-2.7/-3.0	-2.3/-2.8
b*	27.0/26.5	29.7/29.2	26.4/26.4	26.2/25.5	24.1/24.4	25.1/24.0
Rendimiento de cocción (%)	71	71	70	73	70	72
Nivel de estabilidad en el color crudo	7.8	7.3	6.0	6.3	6.8	6.0
Nivel estabilidad color cocción pacia	7.8	7.8	7.0	6.8	7.5	6.8
Textura instrumental:						
Firmeza (g)	770	858	793	852	756	763
Elasticidad (%)	97.0	97.3	96.6	96.2	97.9	96.5
Cohesividad	0.67	0.65	0.66	0.63	0.67	0.67
Gomosidad (g)	498	540	508	515	493	490
Evaluación pan al vapor-tipo chino del norte:						
Volumen específico (ml/g)	2.96	1.85	2.63	2.46	2.84	2.80
Puntaje total	73.5	67.0	77.0	74.8	76.5	76.8
Evaluación del pan a vapor estilo taiwanés:						
Volumen específico (ml/g)	2.46	2.62	2.36	3.26	2.91	3.24
Puntaje total	66.0	71.3	70.0	70.5	73.5	75.0

* Baja: Menos que 11,5%; Media: 11,5% - 12,5%; Alta: 12,6 - 13,5%; Muy Alta: mayor 13,5%. ** Baja: Menos que 12,5%

Promedio Compuesto Farinogramas

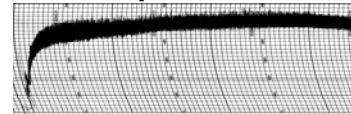
PNW Baja Proteína



PNW Media Proteína



PNW Muy Alta Proteína



Planicies del Sur Baja Proteína



California Alta Proteína



California Muy Alta Proteína



Producción de los EE.UU. por Clase

Año de cultivo (comenzando el 1 de Junio)
(millones de toneladas métricas)

	2004	2003	2002	2001	2000
Hard Red Winter	23.30	29.15	16.88	20.87	23.03
Soft Red Winter	10.35	10.35	8.74	10.88	12.83
Hard Red Spring	14.43	13.60	9.57	12.94	13.67
Soft White	7.33	6.99	6.42	6.31	8.25
Hard White	0.90	1.10	0.27	0.33	0.26
Durum	2.46	2.63	2.18	2.27	2.70
Total	58.88	63.82	43.71	53.26	62.57

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2004. Las estimaciones de soft white y hard white son hechas por U.S. Wheat Associates; hard white incluye algo de producción que el USDA incluyó en los trigos red.

Oferta y Demanda de los EE.UU.

Estimadas para 2004/2005 (año iniciado el 1 de Junio)
(millones de toneladas métricas)

	HRW	HRS	SRW	White	Durum	TOTAL
Oferta:						
Existencias iniciales	6.2	4.3	1.7	2.0	0.7	14.9
Producción	23.3	14.4	10.3	8.3	2.4	58.9
Total	29.5	18.9	12.4	10.5	4.0	75.4
Demanda:						
Mercado interno	13.5	7.2	7.2	3.2	2.3	33.4
Exportaciones	9.7	7.1	4.1	4.9	0.8	26.5
Total	23.2	14.3	11.3	8.1	3.1	59.9
Stocks Finales	6.3	4.7	1.1	2.4	0.9	15.5

Basado en Estimaciones de Oferta y Demanda del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 12 de Octubre 2004.

(continúa de la pág. 22)

Las variedades de Desert Durum® tienen un tamaño de grano uniforme, poca humedad (del 6 al 8%), buenas propiedades de gluten y muy buen color. Este año, algunas zonas de la región donde se cultiva trigo Desert Durum tuvieron temperaturas extremadamente altas durante las etapas de maduración de la cosecha. Como resultado, los niveles de proteína fueron más elevados que los usuales, y tanto los rendimientos como los pesos específicos fueron inferiores a lo normal. El número de granos vítreos fue alto, y la cosecha alcanzó un grado promedio U.S. No. 1 HAD.

Evaluación de los cargamentos de exportación

La evaluación de los cargamentos de exportación de trigo durum muestra los resultados del análisis de 45 muestras de distintos sublotes de la cosecha de 2003 (recogidas de Octubre de 2003 a Junio de 2004, inclusive) y 38 muestras de la cosecha del 2002. Las muestras representativas fueron seleccionadas de entre las muestras oficiales del Servicio Federal de Inspección de Granos.

Los datos de los grados representan los grados oficiales de los distintos sublotes. El análisis de elaboración se llevó a cabo en la Universidad del Estado de Dakota del Norte.

(continúa de la pág. 26)

indicaron que la mayoría de las muestras producían panes al vapor similares o mejores que los hechos con la harina de control en el caso de ambos tipos de pan al vapor.

Resúmen: Este año, la producción de trigo HW disminuyó substancialmente en las planicies centrales y de la región sur debido a los efectos de la sequía al principio de la temporada de crecimiento, y de la lluvia durante la cosecha. Gran parte del trigo HW cultivado en esa región mostró índices de caída sumamente bajos, y esas muestras no fueron sometidas a pruebas para el presente informe. Sin embargo, el HW producido en la región del oeste (PNW y California) mostró niveles satisfactorios de calidad para molienda, reología de la masa, y las características del producto final al ser horneado, así como en la preparación de fideos y panes al vapor chinos.

Métodos de Análisis

Las muestras de la cosecha y las muestras de cargamento para cada clase fueron evaluados utilizando los mismos métodos descritos a continuación. Toda la harina, semolina y pruebas de utilización final utilizan harina o semolina producida como se documenta a continuación bajo los métodos conocidos como "Extracción."

Datos de Trigos y Grados

Grado: Estándares Oficiales de los EE.UU. para Granos.

Dockage: Procedimiento oficial del Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA), basado en la utilización del aparato de evaluación de dockage Carter.

Humedad: HRS, Durum, SW, HW – medidor de humedad Motomco y método 44-15 de la AACC. HRW, SRW - 44-15A de la AACC.

Peso específico: Método 55-10 de la AACC; el peso específico es matemáticamente convertido a peso en hectolitros: para el Durum - $\text{kg/hl} = \text{lb/bu} \times 1,292 + 0,630$, para otros trigos - $\text{kg/hl} = \text{lb/bu} \times 1,292 + 1,419$.

Proteína: Método 46-30 de la AACC (técnica de análisis de nitrógeno en la combustión).

Caracterización de grano único: método de Perten mediante la utilización de LSKCS 4100 de Perten.

Sedimentación: HRS, HRW (Planicies), SRW, SW, HW - 56-61 de la AACC; Durum - método 56-70 de la AACC.

Peso de mil granos: HRS, Durum, HRW, SRW – método basado en una muestra de 10 gramos de trigo limpio contados mediante un contador electrónico. SW, HW -- basado en tres muestras de peso de 100 kernels.

Ceniza: AACC 08-01 expresado en base de humedad del 14%.

Falling number: Método 56-81B de la AACC. El valor promedio es una media simple de los resultados de la muestra.

Granos vitreos: HRS y Durum únicamente – Porcentaje por peso de granos vitreos recogidos a mano de una muestra de 50 gramos de trigo limpio.

Distribución del grano por tamaño: Cereal Foods World (Cereal Science Today) 5:(3), 71 (1960). Se tamiza el trigo mediante un tamizador RoTap, utilizándose una malla Tyler No. 7 (2,82 mm) y una malla Tyler No. 9 (2,00 mm). Se clasifican como "Grandes" los granos retenidos por una malla No. 7. Se clasifican como "Medianos" los granos que pasan por la malla No. 7 y son retenidos por la malla No. 9. Se clasifican como "Pequeños" los granos que pasan por la malla No. 9.

Datos de la harina

Extracción: Las muestras fueron limpiadas y mezcladas conforme al Método 26-10A de la AACC. Todas las muestras dentro de una misma clase, salvo las del trigo HRW de California, fueron molidas con idénticos ajustes de molino en un molino de laboratorio Buhler, conforme a los siguientes procedimientos: SW - 26-31 de la AACC; HW - 26-31A de la AACC; HRW (del Medio Oeste), SRW y HRS – 26-21 A de la AACC. El trigo HRW de California fue molido en un molino Quadrumat Senior de Brabender, utilizándose el procedimiento de Brabender. Todos los índices de extracción fueron calculados en relación con los productos totales en una base de humedad "tal cual".

Ceniza: Método 08-01 de la AACC, reportado en base de humedad del 14%.

Color: HRW y SRW – Método Minolta, mediante la utilización de un medidor Chroma de Minolta CR-110 (para HRW y SRW) ó CR-310 (para HRS, SW y HW) con accesorio para materiales granulares CR-A50. Sistema de color CIE 1976 L*a*b*: L* indica

blanco-negro, a* - rojo-verde, y b* - amarillo-azul.

Proteína: Método 46-30 de la AACC (técnica de análisis de nitrógeno en la combustión).

Gluten húmedo: HRS, SRW, HW, HRW (Planicies), – método 38-12 de la AACC; SW – método 38-12 de la AACC (agua reducida de 4,8 a 4,2 ml); HRW(CA) – Método glutomático (ICC 137); Semolina – método 38-12 de la AACC.

Falling number: Método 56-81B de la AACC. Un valor medio es una media simple de resultados de la muestra.

Prueba de MacMichael: Método 56-79 de la AACC sin conversión a cps.

Farinógrafo: Método 54-21 de la AACC con tazón de 50 gramos. La absorción (salvo para el trigo HRW (California) se declara en base de humedad del 14%. La absorción, para el trigo HRW (California) se declara "tal cual". En la clasificación (sólo HRS) se incluyen el "peak time", la tolerancia de mezcla y las características generales de la curva, para asignar una calificación basada en una escala de 1 a 8. Los números más altos indican harinas con mayor contenido de proteína.

Alveógrafo: Durum - Método 54-30 A de la AACC modificado. Otras clases - Método 54-30 A de la AACC.

Amilógrafo: HRS (100 g) – Método 22-10 de la AACC. HRS (65 g), SRW, SW, HRW, HW - Método 22-10 de la AACC modificado para usar 65 g de harina (base de humedad del 14%) y 450 ml de agua destilada con paleta (HRS) o espigas (otras clases).

Extensógrafo: Método 54-10 de la AACC, modificado, 45 minutos y 135 minutos de estiramiento, HRS, HRW, HW.

Daño al almidón: Método 76-31 de la AACC.

Capacidad de Retención de Solventes (SRC): Método AACC 56-11.

Datos de semolina (solamente durum)

Extracción: Las muestras de las Grandes Planicies fueron molidas mediante la utilización de un molino de laboratorio Buhler modificado con idénticos ajustes y equipado con purificadores de aire Miag, conforme a lo descrito por Vasiljevic y Banasik, 1980: Quality Testing Methods for Durum Wheat and its Products, págs. 64-72, Departamento de Química y Tecnología Cereales, Universidad Estatal de Dakota del Norte, Fargo, Dakota del Norte. Los intervalos de los rodillos fueron modificados, pasando a ser (en mm): B1-0,762; B2-0,305; B3-0,254; R1-0,102; B4-0,076; B5-0,038. Se calcularon los índices de extracción en relación con el total de los productos en base de humedad "tal cual". El procedimiento ha sido derivado del 26-41 de la AACC, basado en investigaciones que muestran una mejor correlación entre calidad de semolina molida en laboratorio y comercialmente. Pacífico Sudoccidental: molino CD2 de Chopin modificado.

Ceniza: Método 08-01 de la AACC en base de humedad del 14,0%.

Color: Método Minolta, mediante la utilización de un medidor Chroma de Minolta CR-310.

Proteína: Método 46-30 de la AACC (técnica de análisis de nitrógeno en la combustión).

Índice de Glúten y Glúten húmedo: método 38-12 de la AACC Procedimiento glutomático.

Pecas: Se comprime la muestra bajo una plancha de vidrio de 3 pulgadas x 4 pulgadas y se cuenta el número de pecas marcadas en la plancha dentro de un área de una pulgada cuadrada. El promedio de tres determinaciones se expresa como número de pecas por cada diez pulgadas cuadradas.

Mixograma: En un tazón de 10 gramos se mezclan 10 gramos de semolina con 5,8 ml de agua destilada, para dar máxima consistencia a la masa. Se asigna una clasificación empírica global en que se incorporan la máxima altura y las características generales de la curva, sobre la base de comparaciones con ocho mixogramas de referencia. Cuanto más alto sea el número tanto más pronunciado será el tipo de curva.

Datos de horneado, fideo, pan al vapor y tallarín

HRW y SRW: Método 10-10B de la AACC, que produce dos hogazas por lote, utilizándose levadura húmeda comprimida y ácido ascórbico. Después de mezclada, la masa se divide en dos porciones iguales, se fermenta durante 160 minutos, se deja reposar y se hornea en bandejas de pan de prueba. El volumen de las hogazas se mide inmediatamente después del horneado por desplazamiento de colza. Sólo para el HRW de California - Método 10-10B de la AACC, que produce dos hogazas por lote, utilizando levadura húmeda comprimida, harina de malta, 45 ppm de ácido ascórbico y fermentación durante 120 minutos. El volumen de la hogaza se mide inmediatamente después del horneado. Coeficiente de extensión de galleta del SRW – Método 10-50D de la AACC.

HRS: Método 10-09 de la AACC, modificado: amilasa fungosa (unidades 15 SKB /100 g de harina), que reemplaza al polvo de malta seco; levadura instantánea seca (1%); 10 ppm de bromato, cuando es necesario agregar oxidantes; 2% de manteca (shortening) agregada. Las masas son apuñadas y amasadas mecánicamente, y horneadas en bandejas “de tipo Shogren”. Puntaje basado en una escala de 1 a 10 (los números más altos indican mejores atributos de calidad).

SW: Diámetro de galleta – Método 10-52 de la AACC. Volumen y puntaje de torta esponjosa – método estándar japonés descripto por Nagao en Cereal Chemistry 53:977-988, 1976.

Medida de volúmenes de productos terminados: SW (pastel esponjoso, pan horneado) - Volúmetro por laser. HW (pan, pan horneado) - Volúmetro por laser.

Durum: La pasta se elabora usando el procedimiento de laboratorio descripto por Walsh, Ebeling y Dick, Cereal Foods World: 16:(11) 385 (1971). Se agrega agua a la semolina (32,0% basada en el peso de la semolina) y se mezcla en un tazón de mezcla de Hobart durante tres minutos y medio. Se realiza una extrusión de la mezcla de semolina y agua usando un extrusor de pasta de laboratorio DeMaco. El tallarín se seca utilizando el ciclo de secado a alta temperatura de Buhler modificado, descripto por Debbouz, Pitz, Moore y D'Appolonia, Cereal Chemistry: 72 (1):128-131. Los puntajes de colores se determinan por el procedimiento descripto por Walsh en Macaroni Journal 52:(4) 20 (1970), usándose un Medidor de Diferencias de Colores Minolta (Modelo: CR 310). Los valores más altos (escala de 1 a 12) representan mejores resultados. El peso cocinado, la pérdida por cocción y la firmeza se determinan por el Método 16-50 de la AACC.

Horneado del HW: Método 10-10B de la AACC. Se utiliza un tiempo de fermentación de 180 minutos. El volumen de las hogazas se mide por desplazamiento de colza inmediatamente después del horneado.

Fideos de trigo HW: Se prepararon dos tipos de fideos chinos con cada harina de trigo HW: Los fideos crudos chinos y los fideos húmedos chinos. La fórmula de los fideos crudos chinos era: 1000 g de harina; 12 g de sal; y 280 g de agua destilada. La fórmula de los fideos húmedos chinos era: 1000 g de harina; 20 g de sal; 4,5 g de K₂CO₃; 4,5 g de Na₂CO₃; 320 g de agua. El color de la hoja de fideos se mide apilando tres hojas de masa y tomando dos lecturas de cada lado de las dos hojas de masa (un total de ocho lecturas) usando un medidor Minolta CR-310 Chroma; se informa el valor promedio. En los fideos húmedos chinos, el color de la hoja de fideos se midió tanto en las hojas sin cocer como en las hervidas (hervidos durante 1,5 min.). El Rendimiento de cocción es el % del aumento de peso después de cocinarlos durante 5 minutos en los fideos crudos chinos y 1,5 minutos en los fideos húmedos chinos, enjuagándolos en agua a 27°C y colándolos. El Puntaje sensorial del color de los fideos y la estabilidad del color es un puntaje total del color de los fideos calificado de 2 a 24 horas contra la muestra de control (un puntaje asignado de 7) y se informa de acuerdo a una escala de 1 a 10; los puntajes más altos indican una mejor estabilidad de color. Las Mediciones instrumentales de textura se determinan en cinco tiras de fideos cocidos (de 2,5 x 1,2 mm en el caso de los fideos crudos, ancho x espesor; y de 1,7 x 1,6 mm en el caso de los fideos húmedos, ancho x espesor) usando un analizador de textura TA.XT2. La firmeza indica la mordida del fideo; elasticidad indica el grado de recuperación después de la primera mordida; cohesividad es una medida de la magnitud hasta donde se perturba la estructura del fideo durante la primera mordida; y mascado es un producto de firmeza, cohesividad y elasticidad (firmeza x cohesividad x elasticidad) y por lo tanto es un parámetro único que incorpora los tres parámetros de textura. Los valores más altos de estos parámetros de textura generalmente son mejores para los fideos estilo chino.

Pan chino al vapor: Se prepararon tres tipos de pan chino al vapor: Pan chino al vapor tipo meridional con cada una de las harinas de trigo SW y club; tipo chino del norte y tipo Taiwan para cada harina de duro blanco; y pan al vapor tipo de Taiwán con las harinas de trigo HW. La fórmula del pan chino al vapor tipo meridional era: 500 g de harina; 75 g de azúcar; 20 g de manteca; 6 g de polvo de hornear; 4 g de levadura; 195 a 215 g de agua; y leche en polvo sin grasa, 15 g. La fórmula del pan chino al vapor tipo septentrional era: 400 g de harina; 4 g de levadura y 180 a 208 g de agua. La fórmula del pan al vapor tipo de Taiwán era: 400 g de harina; 4 g de levadura; 16 g de manteca y 170 a 180 g de agua. La levadura se disolvió en agua antes de usarse. Todos los panes al vapor se prepararon usando métodos simples de masa (Protocolo del Centro de Comercialización del Trigo). El Puntaje total es la suma del Puntaje del proceso (15% del puntaje total) y el Puntaje del producto (85% del puntaje total). El Puntaje del proceso incluye los puntajes de mezclado, de formación de las hojas y del rollo, del corte y de la fermentación. El Puntaje del producto combina el volumen, las características externas, las características internas, la calidad al comerse y el sabor. Cada propiedad se calificó en comparación con la muestra de control. La harina de control tuvo un puntaje de 70.

Tabla de Grados de Trigo y Requerimientos por Grados

Factores de determinación de grados	Grados U.S. No.				
	1	2	3	4	5
Límites mínimos:					
Peso específico (libras/bu)					
Trigo Hard Red Spring o trigo White Club	58.0	57.0	55.0	53.0	50.0
Todas las otras clases y subclases	60.0	58.0	56.0	54.0	51.0
Peso específico (kg/hl)					
Trigo Hard Red Spring o trigo White Club	76.4	75.1	72.5	69.9	66.0
Trigo Durum	78.2	75.6	73.0	70.4	66.5
Todas las otras clases y subclases	78.9	76.4	73.8	71.2	67.3
Límites porcentuales máximos:					
Defectos:					
Granos dañados:					
- Calor (parte del total)	0.2	0.2	0.5	1.0	3.0
- Total	2.0	4.0	7.0	10.0	15.0
Materia extraña	0.4	0.7	1.3	3.0	5.0
Granos chupados y quebrados	3.0	5.0	8.0	12.0	20.0
Total 1/	3.0	5.0	8.0	12.0	20.0
Trigo de otras clases 2/					
Clases contrastantes	1.0	2.0	3.0	10.0	10.0
Total 3/	3.0	5.0	10.0	10.0	10.0
Piedras	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Límites máximos de cuenta:					
Otro material (Muestra de 1000 gramos)					
Suciedad de animales	1	1	1	1	1
Semillas de ricino	1	1	1	1	1
Semillas de crotalaria	2	2	2	2	2
Vidrio	0	0	0	0	0
Piedras	3	3	3	3	3
Sustancias extrañas desconocidas	3	3	3	3	3
Total 4/	4	4	4	4	4
Granos dañados por insectos en 100 gramos	31	31	31	31	31
Grado U.S. de la muestra: Trigo: (a) Que no cumple los requisitos de los grados U.S. No. 1, 2, 3, 4 5; o (b) De olor extraño a rancio, agrio o comercialmente objetable (excepto olor a sucio o a ajo); o (c) Se esta recalentando o claramente de baja calidad. 1/ Incluye (el total de) granos dañados, materias extrañas y granos chupados y quebrados. 2/ El trigo no clasificado de cualquier grado no puede contener más de 10,0% de trigo de otras clases. 3/ Incluye clases contrastantes. 4/ Incluye cualquier combinación de suciedad de animales, semillas de ricino, semillas de crotalaria, vidrios, piedras o sustancias extrañas desconocidas.					
Factores de conversion					
Equivalentes de trigo:			Equivalentes métricos:		
1 bushel = 60 libras (27.2 kg)			1 libra = 04536 kg		
36,74 bushels = 1 tonelada métrica			1 tonelada métrica (TM) = 2204,6 libras		
37,33 bushels = 1 tonelada larga			1 tonelada corta (2000 libras) = 0,9072 TM ó 907,2 kg		
33,33 bushels = 1 tonelada corta			1 tonelada larga (2240 libras) = 1,0160 TM ó 1016,0 kg		
3,67 bushels = 1 quintal			1 tonelada métrica = 10 quintales		
toneladas/há. = 0,06725 x bu/acre			1 hectárea = 2,47 acres		
kg/hl de durum = libras/bu x 1,292 + 0,630			1 acre = 0,40 hectárea		
kg/hl de otro trigo = libras/bu x 1,292 + 1,419			1 hundredweight = 100 libras ó 45,36 kg		