



La elección mas confiable en el mundo.

REPORTE DE LA CALIDAD DE LAS COSECHAS 2014



Estimados clientes:

En nombre de la Asociación de Trigo de Estados Unidos, (U.S. Wheat Associates, USW) y de los agricultores que representamos, me complace presentarles nuestro Informe de Calidad de la Cosecha de 2014, que contiene los datos de las seis clases de trigo que se cultivan en los Estados Unidos.

Este informe es solo una parte de nuestro continuo compromiso de producir el trigo de la más alta calidad del mundo y proporcionar la información que necesitan los clientes sobre la cosecha de cada año. Mediante el programa Overseas Varietal Analysis (análisis de variedades en el extranjero), los usuarios finales desempeñan una función importante en lo que respecta a las características de calidad de las nuevas variedades de trigo en Estados Unidos. Al seleccionar variedades innovadoras y emplear una tecnología agrícola centrada en la precisión, los agricultores en Estados Unidos pueden producir un mejor y más extenso cultivo de trigo todos los años con un menor impacto medioambiental. Los operarios del manejo de trigo separan nuestro trigo cuidadosamente en función de la clase y del nivel proteínico. Por medio de un desglose detallado de calidad y precio de los cultivos, y con años de experiencia en los recursos dirigidos a la inspección de los granos, los representantes de USW ayudan a los clientes a obtener el mejor valor posible en sus compras. Por último, el Servicio Federal de Inspección de Granos del Departamento de Agricultura de EE. UU. certifica independientemente que los compradores reciban el trigo con las características especificadas.

Es vital disponer todos los años de datos objetivos de la cosecha, ya que la calidad de cada una de las clases de trigo varía cada año. No obstante, la amplia variedad de clases y la diversidad de nuestras regiones de cultivo son ventajas importantes para los compradores de trigo de todo el mundo. A pesar de la sequía en las Planicies del Sur y el noroeste de la costa del Pacífico y el exceso de lluvia en las Planicies del Norte y la zona central oeste, los agricultores de trigo de Estados Unidos produjeron una cantidad abundante de trigo de alta calidad para los molineros, panaderos y procesadores de alimentos.

Los exhorto a que estudien cuidadosamente la información en este informe y se reúnan con sus representantes locales de la Asociación de Trigo de Estados Unidos para encontrar el verdadero valor del trigo de los Estados Unidos. Por lo tanto, en nombre de todos mis colegas, nuestros agricultores, las 19 comisiones de trigo estatales miembros de la asociación, nuestros socios en instituciones educativas y encargados de la calidad del trigo y el Servicio Agrícola para el Exterior del Departamento de Agricultura de EE. UU., les agradecemos nuevamente haber elegido el trigo de Estados Unidos.

Atentamente,

Alan T. Tracy, Presidente
U.S. Wheat Associates



U.S. Wheat Associates es fundada por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, el Servicio Agrícola Para el Extranjero, y por productores de trigo a través de las siguientes organizaciones:

Arizona Grain Research and
Promotion Council

Arkansas Wheat Promotion Board

California Wheat Commission

Colorado Wheat
Administrative Committee

Idaho Wheat Commission

Kansas Wheat Commission

Maryland Grain Producers Utilization
Board

Minnesota Wheat Research and
Promotion Council

Montana Wheat &
Barley Committee

Nebraska Wheat Board

North Dakota Wheat Commission

Ohio Small Grains
Marketing Program

Oklahoma Wheat Commission

Oregon Wheat Commission

South Dakota Wheat Commission

Texas Wheat Producers Board

Virginia Small Grains Board

Washington Grain Commission

Wyoming Wheat
Marketing Commission

U.S. Wheat Associates (USW) représente les producteurs de blé américains et assure l'expansion des marchés pour le compte de l'industrie dans 100 pays. Sa mission consiste à « développer, maintenir et élargir les marchés internationaux de manière à renforcer les profits des producteurs de blé américain ». Le financement des activités d'U.S. Wheat Associates est assuré par des contributions des producteurs, administrées par les commissions de producteurs de blé dans 19 états, et par le biais du programme de financement à frais partagés du Foreign Agricultural Service de l'USDA. On trouvera plus d'informations sur le site www.uswheat.org.

Principe de non discrimination et autres moyens de communications

Pour tous ses programmes et activités, U.S. Wheat Associates interdit toute pratique discriminatoire fondée sur la race, la couleur, la religion, la nationalité d'origine, le sexe, la situation familiale, l'âge, un handicap, le choix politique ou l'orientation sexuelle. Les personnes qui, en raison d'un handicap, ont besoin d'une méthode de communication différente pour recevoir les informations concernant les programmes (braille, impression en gros caractères, cassettes enregistrées...) sont invitées à s'adresser à U.S. Wheat Associates à l'aide du numéro de téléphone suivant : (1)~202-463-0999 (TDD/TTY - 800-877-8339, ou à partir de l'extérieur des États-Unis - 605-331-4923). Pour déposer un dossier de réclamation au sujet d'un incident à caractère discriminatoire, veuillez envoyer un courrier à l'adresse suivante : Vice President of Finance, U.S. Wheat Associates, 3103 10th Street, North, Arlington, VA 22201, États-Unis, ou composer le numéro suivant : (1)~ 202-463-0999 (ligne vocale). U.S. Wheat Associates souscrit au principe de l'égalité d'accès aux services et à l'emploi.



TABLA DE CONTENIDOS

Resumen	4
Oferta y demanda de los EE.UU.	5
Significado de las pruebas	6
Hard Red Winter	9
Hard Red Spring	16
Hard White	23
Durum	27
Soft White del Noroeste Pacífico	31
Soft Red Winter	36
Métodos de análisis.	40
Tabla de grados y requisitos de grado	42

RESUMEN

RESUMEN

	Hard Red Winter ¹		Hard Red Spring		Durum del Norte ²		Desert Durum®		Soft White		Soft Red Winter	
	2014	Promedio de 5 años	2014	Promedio de 5 años	2014	Promedio de 5 años	2014	Promedio de 5 años	2014	Promedio de 5 años	2014	Promedio de 5 años
Peso específico (lb/bu)	60.7	60.7	61.2	61.5	59.0	60.5	63.2	62.7	60.6	60.5	58.0	58.6
(kg/hl)	79.9	79.8	80.5	80.9	76.8	78.8	82.3	81.6	79.7	79.6	76.3	77.1
Grado	1 HRW	1 HRW	1 NS	1 NS	2 AD	1 HAD	1 HAD	1 HAD	1 SW	1 SW	2 SRW	2 SRW
Dockage (%)	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	1.1	0.3	0.3	0.4	0.6	0.4	0.7
Trigo humedad (%)	11.7	11.0	12.6	12.2	12.4	11.5	6.4	6.5	9.2	9.4	13.0	12.9
Proteína trigo (%) ³	13.3	12.4	13.6	14.0	13.2	13.6	13.3	13.4	10.9	9.9	9.8	10.1
Ceniza trigo (%) ³	1.49	1.55	1.47	1.58	1.64	1.57	1.72	1.73	1.32	1.36	1.52	1.53
Peso de 1000 granos (g)	30.7	29.0	31.6	30.7	38.0	40.1	47.8	49.3	32.7	35.4	31.3	32.5
Falling Number trigo (seg)	385	410	337	390	276	378	n/a	n/a	353	327	311	322
Extracción harina/semolina (%)	73.9	72.7	66.1	69.1	64.5	65.0	62.0	62.3	75.7	73.7	70.5	70.4
Ceniza Harina/Semolina (%) ³	0.54	0.48	0.45	0.52	0.74	0.65	0.81	0.87	0.54	0.49	0.43	0.44
Gluten húmedo (%)	32.2	28.7	31.9	35.1	32.8	35.5	33.2	32.9	28.7	21.6	22.2	22.2
Farinógrafo:												
Tiempo máximo (min)	6.2	5.1	6.4	6.8	n/a	n/a	n/a	n/a	3.0	1.6	1.3	1.6
Estabilidad (min.)	9.3	12.6	9.4	11.2	n/a	n/a	n/a	n/a	2.5	3.1	2.4	2.8
Absorción (%)	60.3	57.9	62.2	64.8	n/a	n/a	n/a	n/a	55.3	53.6	52.0	52.5
Alveógrafo W (10 ⁻⁴ joules)	266	244	392	364	135	126	247	191	108	101	72	86
Volumen del pan (cc)	859	816	944	960	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	724	715
Producción (mmt)	20.1	24.3	15.3	13.6	1.2	1.7	0.3	0.7	5.5	6.7	12.4	11.4
	Page 9		Page 16		Page 27		Page 29		Page 31		Page 36	

¹Los datos de HRW no incluyen California.

²Extracción y valores de ceniza son para semolina.

³Proteína - 12% base de humedad; ceniza - 14% base de humedad.



Producción de los EE.UU. por clase

Año de cultivo (iniciado el 1 de junio)

(millones de toneladas métricas)

	2014	2013	2012	2011	2010
Hard Red Winter	20.1	20.3	27.3	21.2	27.7
Hard Red Spring	15.3	13.4	13.7	11.0	15.8
Hard White	0.6	0.6	0.7	0.8	0.7
Durum	1.6	1.6	2.3	1.4	2.9
Soft White	5.5	6.7	6.5	7.9	6.9
Soft Red Winter	12.4	15.5	11.4	12.5	6.5
Total	55.4	58.1	61.7	54.4	60.1

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2014.

Oferta y Demanda de los EE.UU.

Estimadas para 2014/2015 (año iniciado el 1 de junio)

(millones de toneladas métricas)

	HRW	HRS	Durum	White	SRW	TOTAL
Existencias iniciales	6.4	4.6	0.6	1.4	3.1	16.1
Producción	20.1	15.3	1.6	6.1	12.4	55.4
Importaciones	0.3	2.3	1.4	0.2	0.4	4.6
Total Oferta	26.8	22.2	3.5	7.7	15.9	76.1
Mercado interno	12.3	8.4	2.4	2.7	7.2	33.1
Exportaciones	9.3	7.1	0.7	3.9	4.2	25.2
Demanda Total	21.6	15.5	3.1	6.7	11.5	58.3
Existencias Finales	5.2	6.7	0.4	1.0	4.4	17.8
Promedio de existencias de cinco años	9.1	4.9	0.8	1.9	4.6	21.2

Basado en Estimaciones de Oferta y Demanda del Departamento de Agricultura de los EE.UU del 10 de octubre 2014.

Período de Siembra y Cosecha

WHEAT	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
HRW Planting												
HRW Harvest												
HRS Planting												
HRS Harvest												
HW Planting												
HW Harvest												
Durum Planting												
Durum Harvest												
SW Planting												
SW Harvest												
SRW Planting												
SRW Harvest												



Fechas de siembra para California y Arizona



Fechas de cosecha para California y Arizona



Fechas de siembra para otros estados



Fechas de cosecha para otros estados

SIGNIFICADO DE LAS PRUEBAS

Los grados del trigo reflejan la calidad física y las condiciones de una muestra por lo que pueden indicar la aptitud general de la muestra para la molienda. El grado de una muestra en EE. UU. se determina midiendo ciertos factores, como el peso hectolítrico, los granos dañados, la presencia de materia extraña, los granos chupados o quebrados y el trigo de clases contrastantes. (Consulte la tabla 42). Todos los factores numéricos, excepto por el peso hectolítrico, se indican como un porcentaje del peso de la prueba. Los factores que determinan el grado son:

- **Peso hectolítrico:** medida de la densidad de la muestra y posible indicador del rendimiento de la molienda y las condiciones generales de la muestra, ya que cuando surgen problemas durante la temporada de crecimiento o cosecha, por lo general se reduce el peso hectolítrico.
- **Granos dañados:** granos que posiblemente no son adecuados para moler debido a enfermedades, actividad de insectos, heladas, daño por germinación, etc.
- **Materia extraña:** toda materia distinta al trigo que permanece en la muestra después de extraer el material de desecho. Dado que no es posible extraer los cuerpos extraños con el uso de equipo regular de limpieza, estos pueden tener efectos adversos en la calidad de la molienda y la harina.
- **Granos chupados y quebrados:** granos que no se llenaron adecuadamente durante su desarrollo y revelan un aspecto encogido o arrugado, o que se partieron durante la manipulación de los mismos. Estos granos pueden reducir el rendimiento de la molienda.
- **Defectos totales:** suma de los granos dañados, los cuerpos extraños y los granos chupados y quebrados.
- **Granos vítreos:** el trigo rojo duro de primavera (trigo hard red spring) posee granos uniformemente oscuros sin manchas blancuzcas ni blandas. En el trigo durum (semolero), los granos vítreos se observan brillantes y translúcidos, sin manchas blancuzcas.

Material de desecho (dockage): porcentaje del peso proveniente de materiales que se pueden extraer fácilmente de una muestra de trigo usando el probador Carter de impurezas. Este tipo de materia, debido a que se puede extraer, no debe surtir un efecto en la calidad de la molienda pero puede producir otros efectos económicos para los compradores. Los factores del grado se determinan únicamente después de extraer el material de desecho.

Contenido de humedad: porcentaje del peso proveniente de la humedad en una muestra que constituye un indicador importante de la rentabilidad de la molienda. Los molineros de harina agregan agua para ajustar la humedad a un nivel estandarizado antes de la molienda. Un nivel reducido de humedad permite agregar más agua, lo que incrementa el peso del grano a moler sin prácticamente aumentar el costo. El contenido de humedad también es un indicador de la capacidad de almacenamiento del grano, ya que los niveles reducidos de humedad en el trigo y la harina promueven un almacenamiento más estable. Dado que es posible agregar fácilmente humedad en una muestra o reducirla por medios físicos, los resultados de otros análisis a menudo se convierten, por métodos matemáticos, en una determinación estandarizada de humedad, como por ejemplo, del 14%, 12% o materia seca, de manera que sea posible comparar con validez los resultados.

Contenido de proteína: porcentaje del peso proveniente de proteínas en una muestra. La proteína puede medirse rápida y fácilmente por lo que es un factor importante para determinar el valor del trigo ya que está relacionada con muchas propiedades de procesamiento, como la absorción del agua y la dureza del gluten. Es preferible un valor bajo de proteína para productos como bocadillos o pasteles (bizcochos, tortas). Es preferible un valor alto de proteína para productos como el pan de molde, los panecillos blandos y los productos congelados leudados con levadura.

Contenido de ceniza: porcentaje del peso proveniente de minerales en el trigo o la harina. En el trigo, la ceniza se encuentra concentrada principalmente en el salvado y es una indicación del rendimiento que puede esperarse de la harina durante la molienda. En la harina, el contenido de ceniza indica el rendimiento de la molienda revelando indirectamente la cantidad de contaminación de salvado en la harina. La ceniza en la harina puede producir un color más oscuro en los productos terminados. Los productos que requieren harina particularmente blanca exigen un contenido bajo de ceniza, mientras que el contenido de ceniza de la harina integral de trigo es mayor.

Peso de 1000 granos: peso en gramos de mil granos de trigo que puede indicar el tamaño del grano y el rendimiento esperado de la molienda.

Tamaño del grano: medida del porcentaje del peso de granos grandes, medianos y pequeños en una muestra. Los granos más grandes o granos con un tamaño más uniforme pueden ayudar a mejorar el rendimiento de la molienda.

Sistema de Caracterización de un Solo Grano (SKCS): mide 300 granos individuales en una muestra para determinar el tamaño (diámetro), el peso, la dureza (que se basa en la fuerza necesaria para tritularlo) y la humedad. Los resultados detallados de esta caracterización (no indicados en este folleto) contienen la distribución de estos factores los cuales pueden ser un indicador de la uniformidad de la muestra y pueden ayudar a los molineros con experiencia en el sistema a optimizar los rendimientos de molienda de la harina. Las características de los granos están relacionadas con las propiedades de la molienda como el templado, las configuraciones de la separación entre rodillos y el contenido de almidón dañado de la harina.



FARINÓGRAFO

SIGNIFICADO DE LAS PRUEBAS

Sedimentación: valor que se usa para medir el sedimento que se produce cuando se agrega ácido láctico a una muestra de trigo molido cernido y que puede usarse como indicador de la calidad del gluten y, por consiguiente, de calidad de horneado de la harina.

Índice de caída (*falling number*): indica indirectamente la actividad de la alfa-amilasa, que se produce debido a daños por germinación. Los valores altos en el *falling number* indican un nivel bajo de actividad de la alfa-amilasa. La actividad de la alfa-amilasa debe ser adecuada para la harina de ciertos productos, como para el pan leudado con levadura. Sin embargo, no es posible eliminar cantidades excesivas de la alfa-amilasa en el trigo y es difícil mezclar para reducir el contenido de la alfa-amilasa, lo que produce una harina con masa pegajosa que puede causar problemas durante su procesamiento y productos con color deficiente y textura débil. El *falling number* generalmente se correlaciona estrechamente con el amilógrafo.

Extracción: porcentaje del peso de la harina que se obtiene de una muestra de trigo. En un molino comercial de harina el índice de extracción es de vital importancia para la rentabilidad de la molienda. En el laboratorio, se utiliza el Molino Buhler de Laboratorio en la molienda principalmente para obtener harina para otras pruebas. El índice de extracción del Molino Buhler de Laboratorio siempre es considerablemente menor que el índice que se obtiene de un molino comercial, pero puede ser útil para comparar entre distintos años de cosecha.

Color: sistema numérico para medir la claridad (L^*) de una muestra en una escala del 0 al 100 y su “cromaticidad” o tono en dos escalas en las cuales cada una opera de -60 a +60 para el rojo-verde (a^*) y el amarillo-azul (b^*). Un valor de L^* elevado indica un color brillante y un valor de b^* alto indica más amarillo. El color de la harina se ve afectado por el color y el tamaño de la partícula del endospermo del trigo, así como por el contenido de ceniza de la harina, y a menudo afecta el color del producto terminado. El color de la semolina del trigo durum se ve afectado en gran medida por el tamaño de la partícula.

Gluten húmedo: medida de la cantidad de gluten en muestras de trigo o harina según las determinaciones del sistema Glutomatic. El gluten se forma cuando se agrega agua a la proteína en el trigo y es responsable de las características de elasticidad y extensibles de la masa de harina.

Índice de gluten: también se determina con el sistema Glutomatic y este sirve como medida de la fuerza del gluten independientemente de la cantidad de gluten presente. El índice de gluten se usa comercialmente para seleccionar muestras de durum con características de gluten fuerte. Para el trigo del pan, varios

factores, además de la calidad del gluten, influyen en los resultados aunque un índice muy bajo de gluten puede ser una indicación de daño a la proteína a causa de insectos o enfermedades.

Amilógrafo: instrumento que mide las propiedades de elaboración de pasta del almidón de harina que son importantes para algunos productos finales, como lamidados de fideos asiáticos. El amilógrafo también mide la actividad enzimática (alfa-amilasa) que se produce debido al daño por germinación. Los resultados del amilógrafo generalmente se correlacionan estrechamente con los resultados del *falling number*.

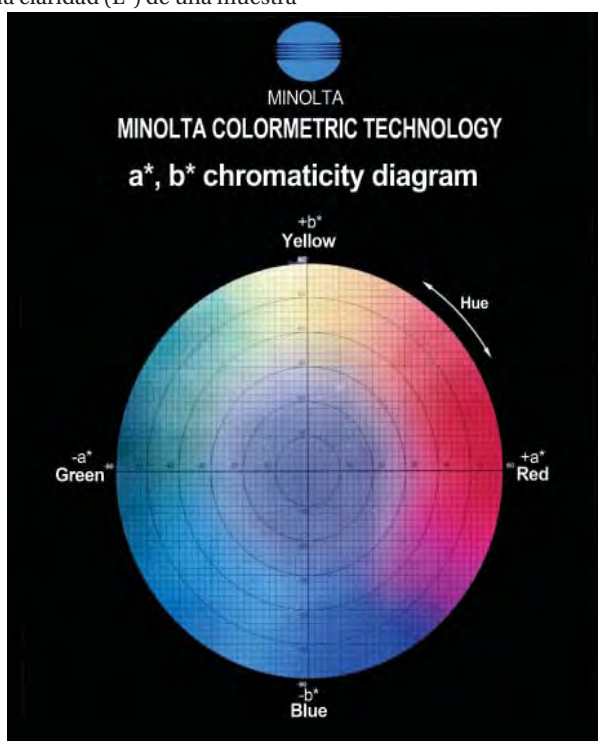
Almidón doñado: porcentaje del peso de almidón dañado en una muestra de harina que representa el daño físico que han sufrido los gránulos de almidón durante la molienda. La harina de trigo dura (para pan) generalmente tiene un nivel más alto de daño de almidón que la harina de trigo blando. El almidón muy dañado absorbe fácilmente más agua, lo cual afecta la capacidad para mezclar la masa y las demás propiedades de procesamiento. Debido a que el daño al almidón depende de cómo se molió la muestra, almidón doñado es importante para interpretar los otros resultados notificados.

Farinógrafo: instrumento que genera una curva que indica la fuerza empleada en función del tiempo a medida que la harina y el agua se mezclan para formar una masa. Los resultados describen las propiedades de mezclado de la masa y son los siguientes:

- **Tiempo de desarrollo:** intervalo de tiempo desde la primera adición de agua hasta la obtención de consistencia máxima inmediatamente antes de la primera indicación de debilitamiento. Los tiempos de desarrollo prolongados indican la presencia de propiedades fuertes de gluten y masa, mientras que los tiempos de desarrollo cortos pueden indicar propiedades débiles del gluten.

- **Estabilidad:** intervalo entre el punto donde la parte superior de la curva se interseca por primera vez con la línea de 500 UB (denominada el “tiempo de llegada”) y el tiempo en donde la parte superior de la curva abandona la línea de 500 UB (“tiempo de salida”). Los tiempos prolongados de estabilidad indican propiedades fuertes del gluten y de la masa que son útiles en productos como el pan leudado con levadura, mientras que los tiempos cortos de estabilidad indican propiedades débiles de gluten que son útiles en muchos productos de repostería.

- **Absorción:** cantidad de agua (expresada en porcentaje del peso de harina de trigo con un 14% de humedad) necesaria para centralizar el pico de la curva en la línea de 500 UB. Los niveles elevados de absorción de agua ofrecen ventajas económicas para producir más piezas de masa que la harina con un nivel menor de absorción de agua.



SIGNIFICADO DE LAS PRUEBAS

• **Clasificación:** método para calificar las curvas del farinógrafo (“farinogramas”) en una escala del 1 al 8, donde los valores mayores indican propiedades fuertes de gluten y de mezcla de masa para harinas de trigo hard red spring.

Alveógrafo: instrumento que genera una curva para indicar la presión de aire necesaria para inflar una pieza de masa como una burbuja hasta el punto de ruptura y también indica la fuerza del gluten y la extensibilidad de la masa. Los valores que se reportan son:

- **P** (“sobrepresión” o resistencia): parámetro que se mide en milímetros en el punto máximo de la curva para reflejar la presión máxima mientras se infla la burbuja de masa e indica la resistencia a la extensión de la masa.
- **L** (longitud): parámetro de la longitud de la curva que se mide en milímetros y refleja el tamaño de la burbuja y la capacidad extensible de la masa.
- **W** (el área debajo de la curva): parámetro que refleja la cantidad de energía necesaria para inflar la masa hasta el punto de ruptura y que indica la fuerza de la masa.

El uso del alveógrafo es adecuado para medir las características de la masa elaborada con trigo de gluten más débil y con hidratación y tiempo de mezclado adaptables de los trigos más duros, incluido el durum. Los requisitos difieren según el uso deseado de la harina. Por ejemplo, se prefieren valores bajos P (que indica gluten débil) y valores altos L (alta extensibilidad) para pasteles (tortas, bizcochos) y productos de repostería; se prefieren proporciones de P/L cerca de 1 y valores altos de W (gluten fuerte) para los panes de molde; y valores bajos de P y altos de L se prefieren para el durum para semolina.

Extensógrafo: instrumento que genera una curva de fuerza con relación al tiempo para una pieza de masa que se estira hasta que se rompe. Los resultados incluyen lo siguiente:

- **Resistencia:** medida del pico máximo de la curva en unidades de Brabender (U.B.) que refleja la fuerza máxima aplicada y la resistencia a la extensión de la masa.
- **Capacidad de extensión:** medida en centímetros de la longitud total de la curva desde la línea inicial que refleja la longitud de la masa estirada.
- **Área:** medida del área debajo de la curva que se indica en centímetros cuadrados.

Estos factores ayudan a describir las características de dureza del gluten y la capacidad de extensión de la masa para una amplia variedad de productos finales. El extensógrafo también puede evaluar los efectos del tiempo de fermentación y los aditivos en el rendimiento de la masa.

Mixógrafo: instrumento semejante al farinógrafo, pero más rápido, que usa una cantidad más pequeña de muestra de harina. Genera una gráfica que registra la fuerza necesaria para mezclar harina o semolina y agua hasta formar una masa. La gráfica se clasifica en una escala del 1 al 8, donde los valores más altos indican características más fuertes de gluten para fracciones de molienda de trigo durum.

Capacidad de retención de solventes (SRC): peso del solvente retenido por la harina después de la centrifugación que se expresa

como un porcentaje del peso de la harina con una base de humedad del 14 por ciento. Los distintos solventes que se emplean relacionan la funcionalidad de la harina a componentes específicos de la harina y, por lo tanto, pueden ser útiles para pronosticar el rendimiento comercial de horneado, especialmente para las harinas de trigo blando.

Absorción para el horneado: cantidad de agua necesaria para un rendimiento óptimo en el proceso de mezclado de la masa. Se expresa como un porcentaje del peso de la harina con una base de humedad del 14 por ciento.

Grano y textura de la miga: medida que se determina en una escala del 1 al 10 por comparación visual con un modelo estandarizado que emplea una fuente de luz constante. Se prefieren valores más altos.

Volumen de pan de molde: volumen del pan de molde de prueba después de hornearlo. Valores más altos de volumen del pan de molde indican mejores rendimientos de horneado para este tipo de pan.

Pecas: se cuentan visualmente en una muestra de semolina y se indican como el número en diez pulgadas cuadradas. Las pecas, que pueden restarle valor a la apariencia y al deseo de consumir la pasta, son pequeñas partículas de salvado u otra materia que se escapan durante los procesos de limpieza del trigo y purificación de la semolina, por lo que dependen del proceso de molienda y de las características del trigo durum.

Las pruebas para galletas “Sugar Snap”, pasteles (bizcochos, tortas) esponjosos, pan chino al vapor tipo meridional, espaguetis y fideos de trigo blanco duro (hard white) y de panes al vapor usan métodos estandarizados para preparar productos finales específicos y evaluar la idoneidad de la muestra para ese producto u otros productos semejantes. Los detalles de muchas de estas pruebas se encuentran en los Métodos de Análisis.

ALVEÓGRAFO



Fotos Cortesía del Wheat Marketing Center

EVALUACIÓN DE LA COSECHA DEL MEDIO OESTE Y EL NOROESTE-PACÍFICO

Clima y cosecha: A pesar de la persistente sequía que predominó en las Grandes Planicies del centro y del sur de los Estados Unidos, el crecimiento del trigo hard red winter (HRW) al principio de la temporada del 2014 fue en general muy bueno. Las condiciones adecuadas de humedad durante la siembra prevalecieron hasta finales de otoño y principios de invierno. Sin embargo, casi todas las áreas desde Kansas hacia el sur se vieron afectadas por una intensa sequía durante el resto de la temporada de crecimiento. Posteriormente, una fuerte helada que ocurrió a mediados de abril perjudicó aún más partes del sur de Kansas, Oklahoma y Texas. A finales de mayo, el USDA calificó la cosecha de estos últimos dos estados entre 67% y 75% de “mala” a “muy mala”. A principios de junio estas mismas áreas de gran sequía recibieron lluvias constantes, deteniendo la cosecha. A diferencia de la sequía en el sur, las adecuadas condiciones de humedad en el suelo se extendieron hacia el norte en la primavera. En junio, las lluvias llegaron demasiado tarde para los estados del sur, pero beneficiaron el norte de Kansas, el oeste de Nebraska y el noreste de Colorado. Las altas temperaturas de julio en Montana y el noroeste de la costa del Pacífico (PNW) causaron tensión en los cultivos. La zona del norte comenzó a recibir lluvia durante el comienzo de la cosecha. La mayor parte de Montana y Dakota del Norte recibió más de 10" (25.4 cm) de lluvia, casi la mitad del promedio anual, durante la segunda mitad de agosto.

Métodos de análisis: La obtención y el análisis de las muestras lo realizó el Laboratorio de Calidad del Trigo Duro de Invierno del Servicio de Investigación Agrícola del USDA y Plains Grains, Inc. Se recolectaron 525 muestras de los elevadores cuando por lo menos un 30% de la cosecha local había terminado en Texas, Oklahoma, Colorado, Kansas, Nebraska, Dakota del Sur, Dakota del Norte, Wyoming, Montana, Washington, Idaho y Oregón. En cada muestra se determinaron el grado oficial y los factores no relacionados con el grado. Se realizaron pruebas de funcionalidad en 79 muestras compuestas que representaron las áreas de crecimiento y los intervalos de proteína de <11.5%, 11.5% a 12.5% y >12.5%. Los resultados se presentan de la siguiente manera: zona tributaria del Golfo (aproximadamente el 76% de la producción), zona tributaria del PNW (24%) y media general. La descripción de los métodos aparece en la sección titulada “Métodos de Análisis” de este folleto.

Datos del trigo y de sus grados: El sesenta y seis por ciento de las muestras obtuvieron el grado HRW Núm. 1 de EE. UU. (54% de la zona tributaria del Golfo, 84% de la zona tributaria del PNW). El valor general del *dockage* (material de desecho) de 0.4% está por debajo de la media de cinco años. Los defectos totales de 1.4% se encuentran muy por debajo del 2.0% del año pasado y de la media de cinco años de 1.6%. Los valores de materia extraña, granos chupados y quebrados y contenido de ceniza del trigo también fueron semejantes o inferiores a la media de cinco años. La media general del peso específico de 60.7 lb/bu (79.9 kg/hl) es igual a la media de cinco años y superior a 59.9 lb/bu (78.8 kg/hl) del 2013. El valor general del peso de mil granos de 30.7 g es considerablemente superior a 26.0 g del 2013 y al de la media de cinco años de 29.0 g. La media del diámetro del grano de 2.62 mm es ligeramente superior a la de 2013 pero semejante a la de la media de cinco años. La media del contenido de proteína de 13.3% (12% base de humedad) es semejante a la de 2013 y casi un punto porcentual por encima de la media de cinco años de 12.4%. Los granos son generalmente más

pequeños con un contenido proteínico mayor en la región del sur y más grandes con un menor contenido proteínico en la región del norte. Aproximadamente el 10% de las muestras (en su mayoría de la zona tributaria del PNW) tienen un contenido proteínico inferior a 11.5%, el 22% tiene entre el 11.5% y 12.5%, y el 68% es superior al 12.5%. La distribución de la proteína varía considerablemente según el área de cultivo. La media de *falling number* de 385 segundos es inferior a la de 2013 y a la media de cinco años aunque aún indica un cultivo de trigo sano.

Datos de la harina y del horneado: La media del rendimiento general de la harina del molino de laboratorio es de 73.9%, inferior a la de 2013 de 76.1%, pero superior a la media de cinco años de 72.7% (hace dos años se instaló un nuevo molino Buhler). El contenido de ceniza de la harina está en un rango aceptable y es inferior al de 2013 y a la media de cinco años. La media de la pérdida de proteína en el proceso de conversión a harina, de 0.7% (14% base de humedad), es inferior a la media de cinco años, de 1.1%. El valor de W (10⁻⁴) de 266 es comparable al de 2013 y al de la media de cinco años. Las medias generales de los tiempos de desarrollo y estabilidad del farinógrafo fueron de 6.2 y 9.3 minutos, respectivamente. El tiempo de desarrollo es comparable al de 2013 pero superior al de la media de cinco años, mientras que el tiempo de estabilidad es inferior al de la media de cinco años de 12.6 minutos. La absorción del farinógrafo es de 60.3%, la cual es superior a la de 2013 y considerablemente superior a la de la media de cinco años. La media general del volumen del pan de molde de 859 cc es semejante a la de 2013 y superior a la de cinco años de 816 cc.

Resumen: A pesar de las condiciones de crecimiento que en su mayoría fueron secas y de las características de grano ligeramente por debajo de la media, la cosecha del trigo HRW de 2014 tiene un contenido proteínico excepcionalmente alto y características de procesamiento muy buenas. Los valores del alveógrafo y farinógrafo indican proteína adecuada tanto en cantidad como en calidad. Los volúmenes de pan son muy buenos y superaron los promedios de largo plazo.

EVALUACIÓN DE LA COSECHA DE CALIFORNIA

Las regiones de California donde se cultiva trigo son determinadas por el clima, el valor de cultivos alternativos y las diferencias perceptibles en la selección de variedades. HRW es la clase de trigo predominante en el estado. La cantidad de proteína y la calidad general son excelentes, aunque el rendimiento de 2014 fue promedio. Este fue el tercer año consecutivo de sequía en California y el 2014 fue el más seco en más de 130 años en varias zonas. Dado los altos precios del forraje, en el 2014 se sembró una cantidad récord de trigo, aunque una gran parte no fue dedicada a la producción de grano. La cosecha se lleva a cabo en junio y julio. Debido a la alta demanda local por la nueva cosecha de trigo, se les sugiere a los importadores que manifiesten sus intereses de compra de trigo a principios de la primavera o incluso durante el período de la siembra.



HRW | DATOS DE LA COSECHA DEL MEDIO OESTE

Métodos de análisis: El Servicio Federal de Inspección de Granos (FGIS, por sus siglas en inglés) proporcionó la información del grado. Los análisis de la molienda y de la calidad del producto final los realizó el laboratorio de la Comisión del Trigo de California.

EVALUACIÓN DE CARGAMENTOS DE EXPORTACIÓN

Los datos de los cargamentos de exportación representan 488 muestras de sublotos individuales proporcionados por FGIS para los años de comercialización 2014 y 2013. De las 111 muestras obtenidas en el 2014 en julio y agosto, 88 provienen de los puertos del Golfo y 23 del PNW. De las 377 muestras de las cosechas del 2013, 302 provienen del Golfo y 75 del PNW. Los datos de los grados son los grados oficiales de los sublotos individuales. El Laboratorio Analítico de Great Plains, de Kansas City, Misuri, realizó los análisis de la molienda y del horneado.



Hard Red Winter	Promedio Compuesto					
	Por proteína, 2014				2013 Total	Promedio de 5 años
	Baja	Media	Alta	Total		
Datos de grado del trigo:						
Peso específico (lb/bu)	61.2	61.4	60.5	60.7	59.9	60.7
(kg/hl)	80.5	80.8	79.6	79.9	78.8	79.8
Granos dañados (%)	0.4	0.4	0.5	0.5	0.2	0.2
Materia extraña (%)	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	1.2	0.7	0.9	0.8	1.6	1.2
Total de defectos (%)	1.8	1.2	1.5	1.4	2.0	1.6
Grado	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	2 HRW	1 HRW
Datos del trigo no relacionados con grados:						
Dockage (%)	0.5	0.4	0.4	0.4	0.6	0.5
Humedad (%)	11.8	11.4	11.9	11.7	10.9	11.0
Proteína (%) humedad 12%/0%	10.7/12.2	12.1/13.7	13.8/15.7	13.3/15.1	13.4/15.2	12.4/14.1
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.47/1.72	1.49/1.73	1.49/1.73	1.49/1.73	1.59/1.85	1.55/1.79
Peso de 1000 granos (g)	30.1	31.8	30.5	30.7	26.0	29.0
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	59/40/1	65/34/1	56/43/1	58/41/1	46/51/3	56/42/2
Caracterización de un grano: Dureza	66.4	62.7	64.1	64.0	68.9	69.8
Peso (mg)	30.1	31.8	30.5	30.7	26.0	29.0
Diámetro (mm)	2.60	2.66	2.61	2.62	2.50	2.59
Sedimentación (cc)	46.0	50.0	59.1	56.4	52.0	53.8
Falling Number (seg)	407	381	386	385	421	410
DON (ppm)	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Datos de la harina:						
Extracción molino experimental (%)	73.6	74.2	74.0	73.9	76.1	72.7
Color: L*	92.0	91.6	91.2	91.2	90.8	92.0
a*	-2.2	-2.1	-2.0	-2.0	-1.9	-1.8
b*	9.8	9.8	9.8	9.7	10.5	10.4
Proteína (%) humedad 14%/0%	9.4/11.0	10.7/12.4	12.6/14.6	12.3/14.3	12.3/14.3	11.1/12.9
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.49/0.57	0.52/0.60	0.54/0.63	0.54/0.63	0.60/0.70	0.48/0.56
Gluten húmedo (%)	21.4	26.7	33.2	32.2	31.1	28.7
Índice de Gluten	99	97	92	92	93	95
Falling Number (seg)	426	413	406	404	467	410
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)	491	493	462	462	580	718
Almidón dañado	6.8	6.7	6.3	6.3	6.2	5.9
Propiedades de la masa:						
Farinógrafo:						
Tiempo máximo (min)	2.9	4.2	6.4	6.2	5.6	5.1
Estabilidad (min.)	7.0	7.4	9.4	9.3	12.3	12.6
Absorción (%)	57.5	58.3	60.6	60.3	59.8	57.9
Alveógrafo: P (mm)						
L (mm)	82	81	77	77	81	75
P/L Razón	85	88	116	112	97	96
W (10 ⁻⁴ joules)	0.96	0.92	0.66	0.69	0.84	0.79
	238	257	273	266	250	244
Extensógrafo: Resistencia (BU)						
Extensibilidad (45/135 min) (cm)	423/615	378/552	338/483	341/491	329/481	334/522
Área (cm ²)	13.2/11.7	13.8/13.2	15.2/14.8	15.0/14.5	15.5/15.0	15.0/14.2
	91/107	89/120	91/124	90/122	92/126	90/127
Evaluación del horneado:						
Fibra de la miga	6.3	6.5	6.2	6.2	6.7	5.7
Textura de la miga	7.0	6.4	6.9	6.8	7.2	6.5
Volumen del pan (cc)	753	801	871	859	860	816
% de área de producción	5	14	81	100		

Rango de proteína: Baja, menos de 11.5%; Media, 11.5 - 12.5%; Alta, 12.5% o mayor

DATOS DE LA COSECHA DEL MEDIO OESTE | HRW

Promedio Exportable desde el Golfo						Promedio Exportable desde el PNW					
Por proteína, 2014				2013 Total	Promedio de 5 años	Por proteína, 2014				2013 Total	Promedio de 5 años
Baja*	Media	Alta	Total			Baja	Media	Alta	Total		
61.0	61.2	60.2	60.3	59.7	60.5	61.5	61.9	61.2	61.5	60.6	61.2
80.3	80.5	79.1	79.4	78.6	79.6	80.9	81.3	80.5	80.9	79.7	80.5
0.4	0.4	0.5	0.5	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.4	0.4	0.2
0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
1.4	0.7	0.9	0.9	1.8	1.3	0.8	0.6	0.8	0.7	1.1	1.1
2.1	1.2	1.6	1.6	2.1	1.6	1.3	1.1	1.3	1.2	1.6	1.4
1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	2 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW
0.5	0.3	0.4	0.4	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5
12.1	11.6	12.1	12.0	10.8	11.0	11.0	11.0	11.3	11.1	11.4	11.1
10.6/12.1	12.1/13.8	14.1/16.0	13.7/15.5	13.6/15.5	12.6/14.3	10.8/12.3	12.0/13.6	13.2/15.0	12.3/14.0	12.7/14.4	12.0/13.7
1.50/1.75	1.48/1.72	1.51/1.75	1.50/1.75	1.61/1.88	1.57/1.82	1.42/1.65	1.50/1.74	1.46/1.70	1.47/1.70	1.52/1.77	1.49/1.73
29.3	30.9	29.6	29.7	24.7	28.5	31.8	33.7	32.4	32.8	30.3	30.9
53/45/2	60/39/1	50/49/1	51/48/1	41/56/3	54/44/2	70/20/1	77/22/1	69/30/1	72/27/1	64/34/2	63/36/1
66.9	62.1	63.6	63.6	69.9	70.4	65.4	64.1	65.3	64.8	66.0	67.0
29.3	30.9	29.6	29.7	24.7	28.5	31.8	33.7	32.4	32.8	30.3	30.9
2.57	2.63	2.58	2.59	2.46	2.58	2.66	2.72	2.68	2.69	2.65	2.64
	49.7	58.7	57.1	50.6	52.9	46.0	50.5	60.1	54.9	56.4	55.6
419	384	385	386	425	410	383	376	390	383	408	403
< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.7	< 0.5	< 0.5	< 0.5
73.9	73.8	73.6	76.1	72.5		73.6	74.7	74.6	74.5	76.1	73.2
91.6	91.0	91.0	90.7	92.0		92.0	91.5	91.4	91.5	91.1	92.2
-2.1	-2.0	-2.0	-1.9	-1.8		-2.2	-2.0	-2.0	-2.1	-1.9	-1.9
9.8	9.7	9.7	10.7	10.4		9.8	9.8	10.0	9.9	9.9	10.2
10.6/12.3	12.9/15.0	12.8/14.9	12.5/14.6	11.3/13.1		9.4/11.0	10.8/12.6	11.9/13.8	11.2/13.0	11.5/13.4	10.7/12.4
0.52/0.61	0.56/0.65	0.56/0.65	0.62/0.73	0.50/0.58		0.49/0.57	0.51/0.59	0.51/0.59	0.51/0.59	0.52/0.60	0.44/0.52
27.2	34.9	34.6	32.1	29.1		21.4	25.6	29.7	27.2	28.1	27.5
97	90	90	92	95		99	97	96	97	96	97
416	398	398	477	417		426	408	422	417	437	403
499	448	449	590	724		491	480	494	488	548	698
6.9	6.2	6.3	6.1	5.9		6.8	6.5	6.4	6.5	6.4	6.0
4.0	6.7	6.7	5.6	5.3		2.9	4.8	5.8	5.1	5.6	4.6
6.9	9.7	9.7	12.2	12.7		7.0	8.5	8.7	8.4	12.6	12.4
58.7	61.8	61.7	60.0	58.0		57.5	58.6	59.8	59.1	59.3	57.4
83	77	77	81	75		82	76	77	77	81	76
83	116	115	97	95		85	98	115	105	97	98
1.00	0.66	0.67	0.84	0.79		0.96	0.78	0.67	0.74	0.84	0.77
265	267	267	245	238		238	242	285	263	264	258
382/551	323/461	325/464	318/474	326/509		423/615	369/553	369/530	375/549	363/502	356/554
13.6/12.9	15.3/15.0	15.3/14.9	15.4/14.9	15.0/14.3		13.2/11.7	14.3/13.7	14.9/14.3	14.5/13.8	15.7/15.1	15.1/14.0
87/116	87/120	87/120	88/124	88/125		91/107	92/128	98/131	95/127	105/133	98/133
6.3	6.0	6.0	6.8	5.8		6.3	6.8	6.6	6.7	6.4	5.6
6.3	6.8	6.8	7.3	6.5		7.0	6.9	7.0	6.9	7.0	6.6
798	875	873	868	820		753	808	861	828	836	801
1	2	65	68			4	12	16	32		

*No había suficientes muestras de baja proteína del Golfo para hacer una muestra compuesta.

Hard Red Winter	Datos de la Cosecha California				Datos de la Carga de Exportación			
	Promedio media proteína		Promedio alta proteína		Golfo		PNW	
	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013
Datos de grado del trigo:								
Peso específico (lb/bu)	62.8	62.9	62.2	63.1	60.6	60.7	62.4	61.9
(kg/hl)	82.6	82.7	81.8	82.9	79.7	79.8	82.0	81.3
Granos dañados (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.7	0.1	0.1
Materia extraña (%)	0.3	0.1	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.7	0.7	0.8	0.8	1.3	1.8	1.3	1.4
Total de defectos (%)	1.0	0.8	1.1	1.2	2.2	2.7	1.5	1.6
Grado	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW
Datos del trigo no relacionados con grados:								
Dockage (%)	0.6	0.9	0.8	1.1	0.5	0.6	0.3	0.3
Humedad (%)	8.5	8.4	8.4	7.7	11.6	11.3	10.8	10.7
Proteína (%) humedad 12%/0%	11.6/13.3	11.7/13.3	13.0/14.8	13.3/15.1	12.8/14.5	12.3/13.9	12.4/14.1	12.1/13.8
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.49/1.63	1.54/1.79	1.52/1.66	1.61/1.87	1.51/1.76	1.58/1.84	1.40/1.63	1.46/1.70
Peso de 1000 granos (g)	38.6	39.2	37.6	39.5	28.6	25.4	30.2	29.1
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	84/16/0	84/16/1	80/19/1	87/13/0	64/34/1	52/46/2	67/32/2	66/33/1
Caracterización de un grano: Dureza	69.0	67.0	74.0	70.0				
Peso (mg)	38.6	39.2	37.7	39.2				
Diámetro (mm)	2.90	2.49	2.90	3.01				
Sedimentación (cc)					35.8	27.9	46.5	37.8
Falling Number (seg)	363		356	403	405	465	420	403
DON (ppm)								
Datos de la harina:								
Extracción molino experimental (%)	69.2	70.7	69.7	72.5	70.4	69.8	71.4	70.6
Color: L*	95.2		95.4		91.6	91.8	91.6	91.9
a*	0.0		-0.1		-3.0	-2.9	-3.0	-2.9
b*	7.4		7.5		8.7	9.0	8.6	8.7
Proteína (%) humedad 14%/0%	10.5/11.4	10.3/12.0	11.7/13.1	11.8/13.7	11.4/13.2	10.9/12.6	11.3/13.2	10.9/12.7
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.41/0.46	0.44/0.51	0.39/0.46	0.43/0.50	0.49/0.57	0.50/0.58	0.48/0.55	0.47/0.54
Gluten húmedo (%)	31.0	28.3	34.1	33.5	30.4	28.4	29.5	28.0
Índice de Gluten	95		92	99	96	97	98	98
Falling Number (seg)	335	414	378	438	425	486	428	428
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)					622	782	702	655
Almidón dañado								
Propiedades de la masa:								
Farinógrafo:								
Tiempo máximo (min)	11.8	7.3	15.2	11.3	6.6	6.4	6.9	6.7
Estabilidad (min.)	23.7	18.3	18.5	19.6	12.5	12.2	13.6	13.6
Absorción (%)	62.8	60.4	64.9	63.9	59.0	59.3	60.1	60.2
Alveógrafo: P (mm)	115		116	102	79	99	93	108
L (mm)	79		80	94	98	77	91	72
P/L Razón	1.46		1.45	1.09	0.81	1.28	1.02	1.50
W (10 ⁻⁴ joules)	348		364	358	270	269	309	293
Extensógrafo: Resistencia (BU)								
Extensibilidad (45/135 min) (cm)								
Área (cm ²)								
Evaluación del horneado:								
Fibra de la miga	7		8	8	6.4	6.5	6.2	6.6
Textura de la miga	7		8	9	6.8	6.7	6.7	6.8
Volumen del pan (cc)	876	919	946	985	914	893	918	912
Número de muestras:					88	302	23	75

Rango de proteína: Baja, menos de 11.5%; Media, 11.5 - 12.5%; Alta, 12.5% o mayor

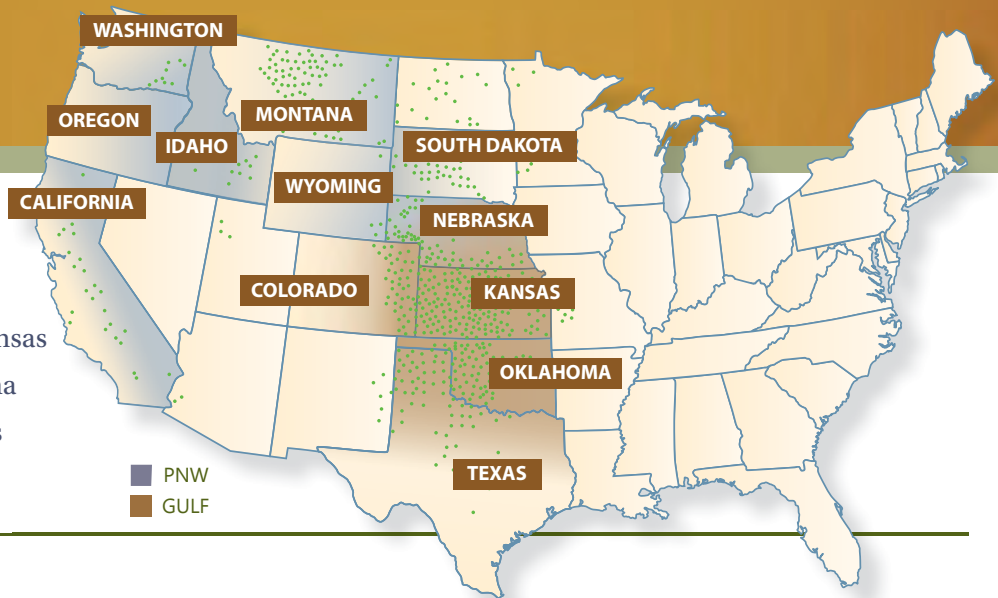
DOCE ESTADOS ENCUESTADOS

California • Colorado • Idaho • Kansas

Montana • Nebraska • Oklahoma

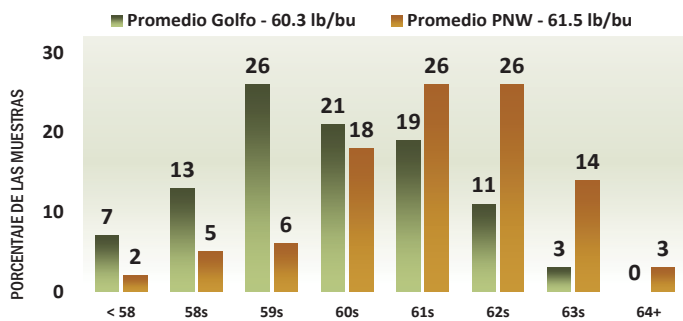
Oregon • South Dakota • Texas

Washington • Wyoming



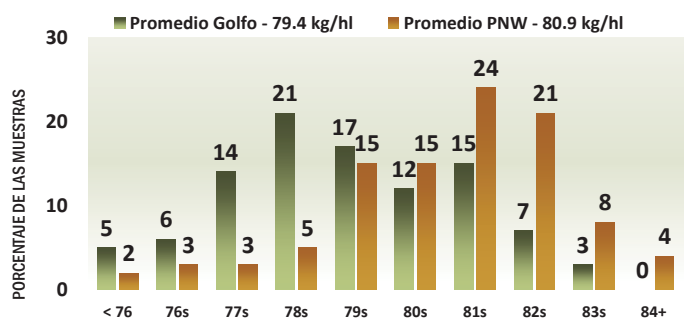
PESO ESPECÍFICO

Libras/Bushel



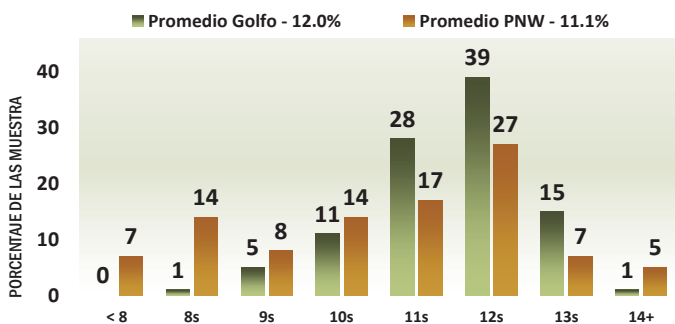
PESO ESPECÍFICO

Kilogramos/Hectolitro



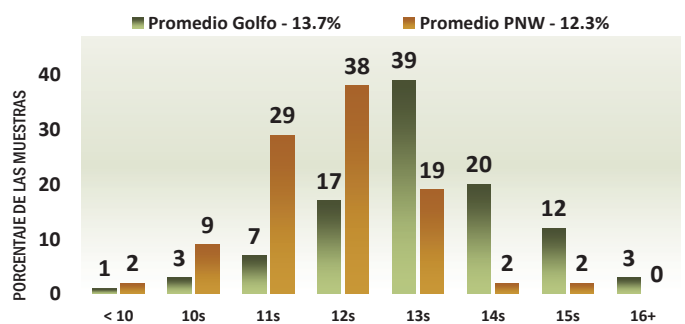
HUMEDAD DEL TRIGO

Porcentaje



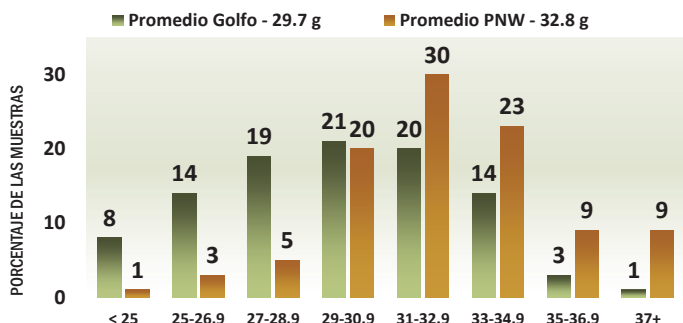
PROTEÍNA (12%)

Porcentaje



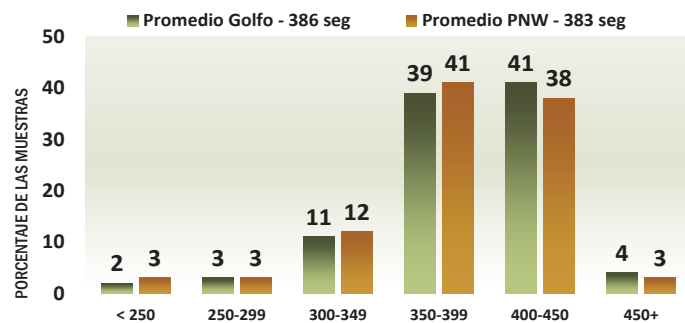
PESO DE 1,000 GRANOS

Gramos



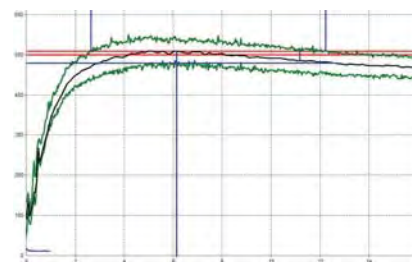
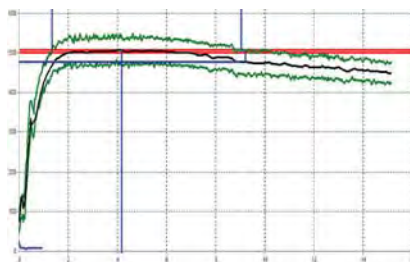
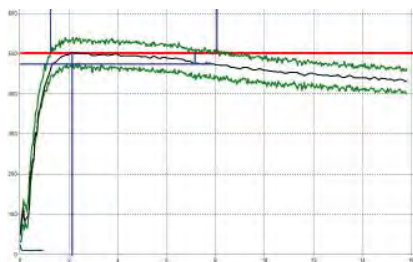
FALLING NUMBER

Segundos

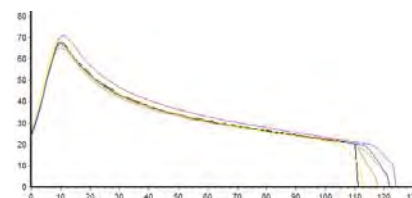
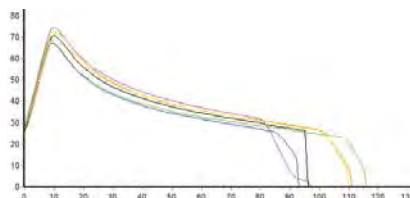
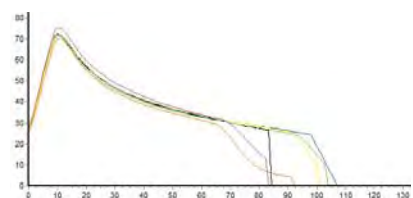


HARD RED WINTER | PROPIEDADES FÍSICAS DE LA MASA

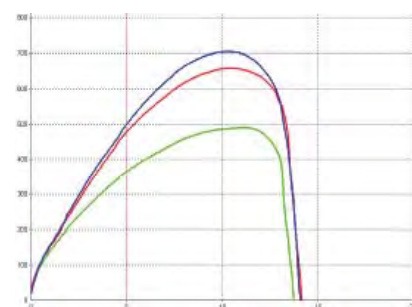
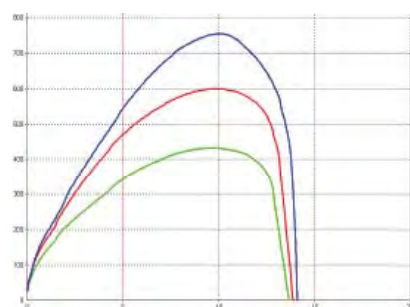
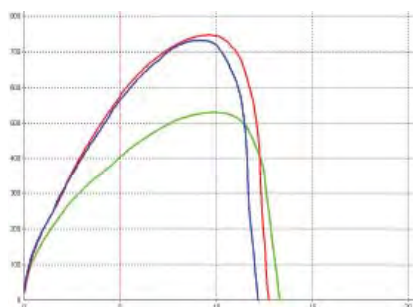
FARINOGRAMAS*



ALVEOGRAMAS



EXTENSOGRAMAS



PROTEÍNA BAJA

PROTEÍNA MEDIA

PROTEÍNA ALTA

*Representando el promedio compuesto de 2014



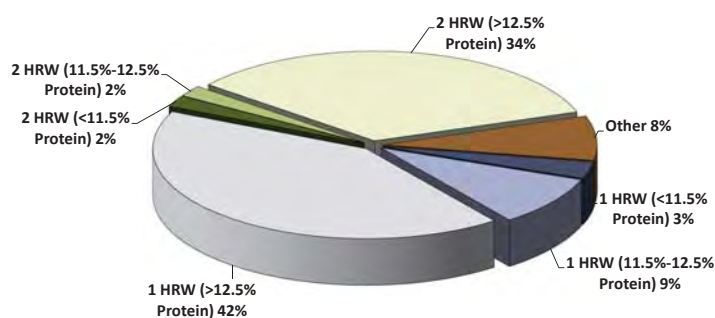
Producción de Hard Red Winter

para los principales estados productores (millones de toneladas métricas)

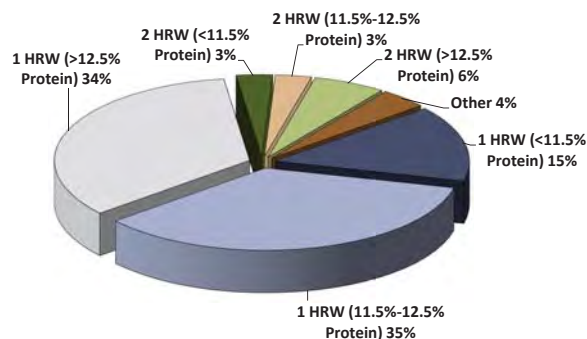
	2014	2013	2012	2011	2010
California	0.3	0.7	0.6	0.8	0.7
Colorado	2.3	1.1	2.0	2.1	2.8
Idaho	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
Kansas	6.5	8.6	10.2	7.4	9.6
Montana	2.5	2.2	2.3	2.4	2.5
Nebraska	1.9	1.1	1.5	1.8	1.7
Oklahoma	1.3	2.8	4.2	1.9	3.3
Oregon	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
South Dakota	1.6	0.7	1.6	1.8	1.7
Texas	1.7	1.7	2.4	1.3	3.4
Washington	0.3	0.4	0.6	0.5	0.5
Wyoming	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total 12 estados	19.0	19.8	25.9	20.6	26.8
Producción Total de HRW	20.1	20.3	27.3	21.2	27.7

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2014.

EXPORTABLE DESDE EL GOLFO



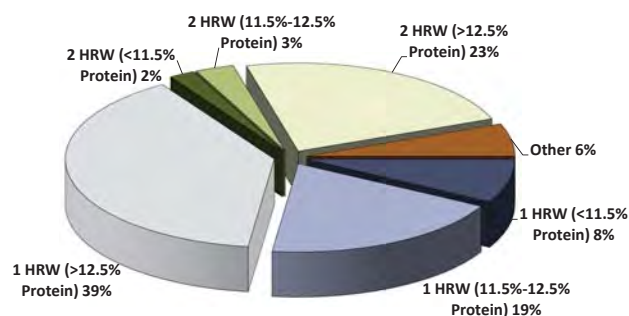
EXPORTABLE DESDE EL PNW



DATOS SOBRE EL TRIGO HARD RED WINTER

El trigo hard red winter de EE. UU. contiene un nivel intermedio a alto de proteína, niveles intermedios de endospermo duro, salvado rojo, niveles intermedios de gluten y gluten suave. Se usa en los panes de molde, fideos asiáticos, panecillos duros, panes planos y harinas de uso múltiple.

GLOBAL



EVALUACIÓN DE LA COSECHA

Clima y cosecha: El período de siembra comenzó a mediados de abril, casi tres semanas después de lo habitual debido al invierno excepcionalmente frío y al calentamiento retrasado del terreno. El clima más bien frío y lluvioso demoró el progreso en mayo y sólo un 50% de la siembra había terminado a mediados de ese mes. En algunas áreas la siembra se extendió hasta principios de junio.

La abundante humedad en el terrero y las temperaturas relativamente frescas durante la temporada de crecimiento promovieron un alto rendimiento en toda la región que incluye los cuatro estados de las Planicies del Norte. La precipitación pluvial fue mayor de lo normal, incluso excesiva en algunas áreas, especialmente en el oeste de Dakota del Norte y Montana. Casi todas las áreas de cultivo presentaron una baja incidencia de enfermedades. En cambio, las condiciones cálidas y secas redujeron el rendimiento en muchas áreas de los tres estados del noroeste de la costa del Pacífico.

La cosecha comenzó más tarde de lo habitual en los estados de las Planicies del Norte ya que la abundante vegetación y las temperaturas frescas retrasaron la maduración del cultivo. Menos de un 20% se había cosechado a mediados de agosto. El progreso siguió lento hasta mediados de septiembre, afectado adversamente por las inusuales lluvias, condiciones nubladas y temperaturas frías que predominaron. La cosecha no terminó hasta principios de octubre en algunas áreas.

Muestras y métodos: La recolección y el análisis de las muestras fueron realizados por el Laboratorio de Calidad del Trigo Rojo Duro de Primavera del Departamento de Ciencias Vegetales de la Universidad Estatal de Dakota del Norte, en Fargo, Dakota del Norte. Se obtuvo un total de 784 muestras de los campos, de los silos en las fincas o de elevadores para granos en Minnesota (110), Montana (139), Dakota del Norte (394), Dakota del Sur (84), y Washington, Idaho y Oregón (57). Las muestras representan aproximadamente el 95% del cultivo de trigo hard red spring (HRS) del 2014. Las muestras se separaron conforme a la región de exportación (este y oeste) y se clasificaron según el intervalo de proteína (inferior a 13.5%, de 13.5% a 14.5% y superior a 14.5%). La descripción de los métodos aparece en la sección titulada “Métodos de Análisis” de este folleto.

Datos del trigo y de sus grados: El cultivo del 2014 del trigo HRS es 14% mayor que el del 2013 debido a un área de siembra más extensa y rendimientos excelentes, especialmente en las Planicies del Norte. Los rendimientos fueron menores que los de años recientes en el PNW. La media del grado es de calidad NS Núm. 1 con un 82% de las muestras de la región de exportación del oeste y un 90% del este con un grado de calidad Núm. 1. No obstante, la media del contenido de granos vítreos (oscuros, duros y vítreos, DHV) es de 48%, que es la media más baja en varios años. La media de la proteína de 13.6% es semejante a la del 2013 pero medio punto por debajo de la media de cinco años.

La media general del peso específico es de 61.2 lb/bu (80.5 kg/hl), que es ligeramente inferior a la del cultivo excepcional del 2013 pero semejante a la media de 5 años, con un peso en el oeste de 60.7 lb/bu (79.8 kg/hl) y en el este de 61.8 lb/bu (81.3 kg/hl). La media del peso de mil granos de 31.6 g es inferior a la del 2013 de 32.4 pero superior a la media de cinco años; en el oeste tanto la media como la desviación en la distribución son menores que en el este. El valor de defectos totales es muy bajo, con una media de 0.9% que es semejante a la del 2013 e inferior a la media de cinco años.

Algunas áreas se vieron afectadas por fusarium y algunas muestras mostraron niveles elevados de vomitoxina, aunque la media general de vomitoxina es de 0.1 ppm, que es inferior a la del 2013 de 0.4 ppm. Los niveles de vomitoxina son generalmente mayores en el este que en el oeste y los niveles mayores se encuentran en los segmentos del cultivo con el menor contenido protéico.

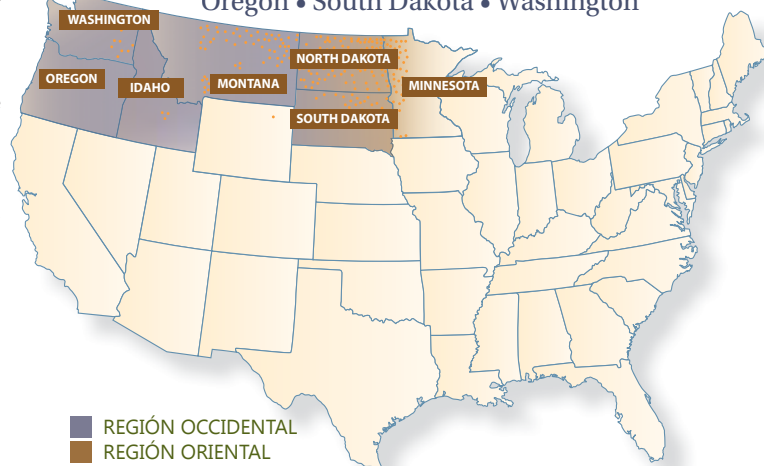
La media de la proteína es de 13.4% (12% base de humedad) en la región este y 13.9% en la región oeste. En el este, la proteína del 55% del cultivo es de menos de 13.5% y sólo el 16% es superior al 14.5%. En el oeste, el 41% tiene un contenido de proteína menor al 13.5% y el 32% es superior al 14.5%. Debido a los menores niveles de proteína y a las inoportunas lluvias durante la cosecha, los niveles de granos oscuros, duros y vítreos (DHV) son históricamente bajos. La media general de DHV es de 48%, que es muy inferior al 71% en el 2013 y al 73% de la media de cinco años. Los valores bajos son más pronunciados en el oeste donde la mitad de la cosecha se encuentra por encima del umbral del trigo dark northern spring (DNS) con un contenido de 75% de DHV; pero casi el 40% se encuentra por debajo del nivel de 50% de DHV, en comparación con solo el 14% por debajo de este nivel en el 2013. La media de la humedad es de 12.6%, que es ligeramente superior a la del 2013 y la media de cinco años. Los valores de *falling number* fueron menores en algunas áreas aisladas debido a las condiciones húmedas durante la cosecha. No obstante, la cosecha es en su mayoría sana con un valor de 84% en el oeste y 95% en el este superiores a 300 segundos. La media del oeste es de 318 segundos en comparación con 402 segundos en el 2013, mientras que la media del este es de 357 segundos en comparación con 400 segundos.

Datos de la harina y del horneado: La media de la extracción por medio del Molino Buhler de 66.1% es notablemente inferior a la del 2013 de 69.5%. La mayor variabilidad en algunos parámetros de la cosecha, junto con pesos específicos y pesos de mil granos algo menores probablemente son factores contribuyentes. El molino de laboratorio no se ajustó para optimizar el rendimiento de la harina. El valor de ceniza de la harina de 0.45% fue inferior al del 2013 de 0.53%. La media del gluten húmedo es de 31.9%, la cual es inferior a la del 2013 de 35.3%. El valor de viscosidad del amilógrafo es inferior al del 2013 y la media de cinco años con valores aún menores en el oeste, similar a los bajos valores del *falling number*.

La evaluación de la masa muestra características más débiles en el farinógrafo aunque características más fuertes en el alveógrafo y el

SIETE ESTADOS ENCUESTADOS

Idaho • Minnesota • Montana • North Dakota
Oregon • South Dakota • Washington



extensógrafo en comparación con el 2013. La estabilidad general del farinógrafo de 9.4 minutos se compara con 10.5 minutos en el 2013, sin ninguna diferencia considerable entre las regiones del oeste y el este. Los tiempos de estabilidad son mayores a niveles proteínicos más altos en el este, pero en el oeste los tiempos de estabilidad más largos se encuentran en el segmento de proteína más bajo. La absorción de 62.2% es semejante a la del 2013 aunque inferior al de la media de cinco años. La media general de resistencia del extensógrafo a los 45 minutos es de 445 UB la cual es superior a la del 2013 y la media de cinco años con una capacidad de extensión semejante. El valor W del alveógrafo es de 392 y la razón P/L es de 0.99, en comparación con 345 y 0.75, respectivamente, en el 2013.

La calidad del horneado muestra una mejor absorción con puntajes y volúmenes del pan semejantes al 2013. La cosecha en el oeste

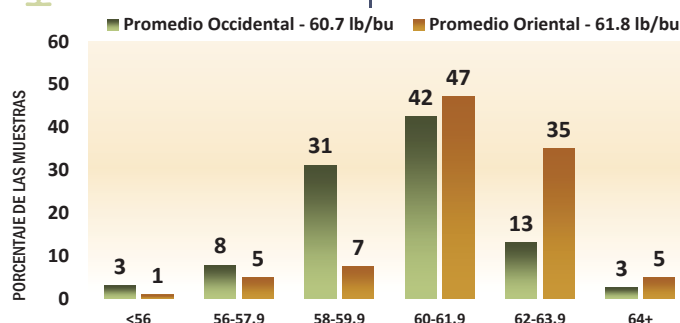
muestra una mayor absorción y mejores volúmenes de pan en comparación con el este, aunque la absorción, los puntajes y el volumen del pan tienden a aumentar con el nivel proteínico en el este.

Resumen: La cosecha de trigo HRS del 2014 es extensa con un perfil de alto grado y calidad funcional semejantes al 2013. El contenido proteínico y los granos vítreos serán factores que incidirán en el precio debido a los valores más bajos de lo normal y a menores distribuciones para ambos. El nivel de vomitoxina y los menores *falling numbers* afectaron algunas áreas, aunque no de manera considerable a la media general de la cosecha. El rendimiento funcional tiende a mejorar en los segmentos con contenido mayor de proteína, aunque los compradores pueden obtener buenas oportunidades de compra en los segmentos más bajos de proteína



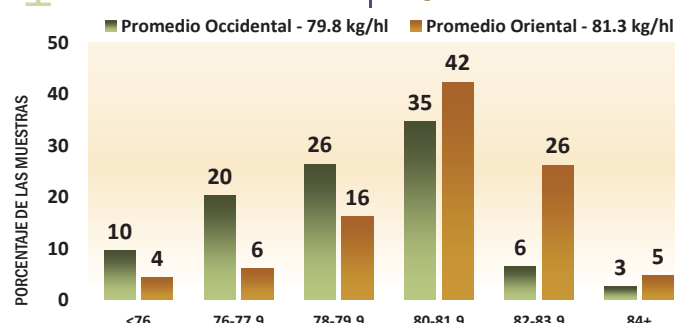
PESO ESPECÍFICO

Libras/Bushel



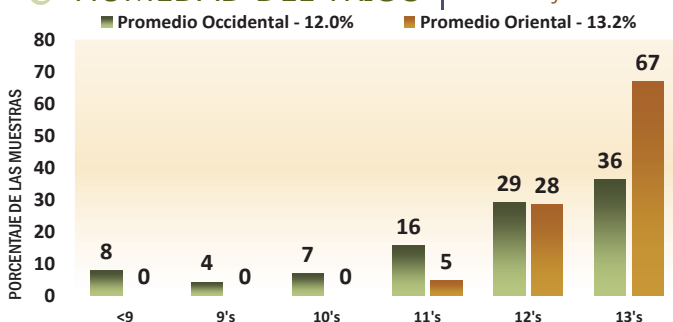
PESO ESPECÍFICO

Kilogramos/Hectolitro



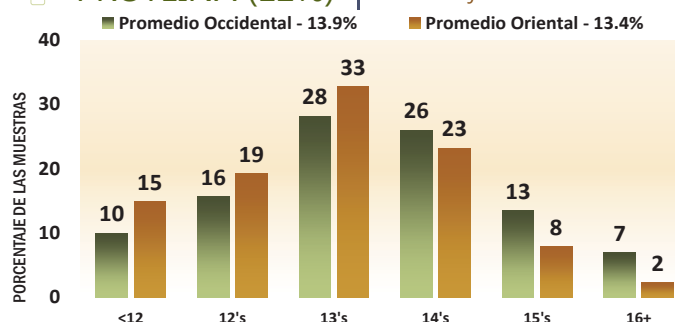
HUMEDAD DEL TRIGO

Porcentaje



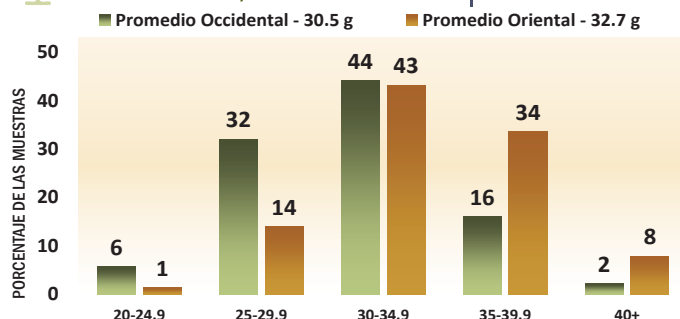
PROTEÍNA (12%)

Porcentaje



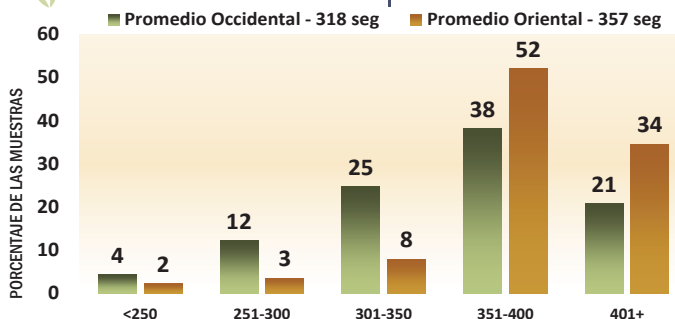
PESO DE 1,000 GRANOS

Gramos



FALLING NUMBER

Segundos



HARD RED SPRING | DATOS DE LA COSECHA

debido a la amplia distribución en los precios del mercado. Debido a la variabilidad en la calidad de este año, se exhorta a los compradores a establecer cuidadosamente las especificaciones en los contratos en lo que respecta a los niveles de vomitoxina, DHV y *falling number* para garantizar el recibo de la calidad que requieren.

EVALUACIÓN DE CARGAMENTOS DE EXPORTACIÓN

Los datos de los cargamentos de exportación representan 344 muestras de sublotes individuales proporcionadas por el Servicio Federal de Inspección de Granos del USDA para los años de cosecha del 2013 (recogidas desde octubre de 2013 a junio de 2014) y 2012. De entre 156 muestras de la cosecha del 2013, 133 fueron del PNW y 23 de los puertos del Golfo. Los datos de los grados son los grados oficiales de los sublotes individuales. Los análisis de molienda y horneado fueron realizados por la Universidad Estatal de Dakota del Norte.



Hard Red Spring	Promedio Compuesto					
	Por proteína, 2014				2013	Promedio
	Baja	Media	Alta	Total	Total	de 5 años
Datos de grado del trigo:						
Peso específico (lb/bu)	61.2	61.6	60.8	61.2	62.5	61.5
(kg/hl)	80.5	81.0	80.0	80.5	82.2	80.9
Granos dañados (%)	0.3	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1
Materia extraña (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chupados y quebrados (%)	0.7	0.6	0.7	0.7	0.9	1.2
Total de defectos (%)	0.9	0.8	0.9	0.9	0.9	1.3
Granos vitreos (%)	37	67	47	48	71	73
Grado	1 NS	1 NS	1 NS	1 NS	1 NS	1 NS
Datos del trigo no relacionados con el grado:						
Dockage (%)	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
Humedad (%)	12.9	12.7	12.0	12.6	12.2	12.2
Proteína (%) humedad 12%/0%	12.7/14.5	14.0/15.9	15.2/17.3	13.6/15.5	13.6/15.5	14.0/15.9
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.47/1.71	1.48/1.72	1.46/1.70	1.47/1.71	1.53/1.78	1.58/1.84
Peso de 1000 granos (g)	31.6	33.0	30.0	31.6	32.4	30.7
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	56/42/2	57/41/1	48/49/3	54/43/2	53/45/2	45/51/3
Caracterización de un grano: Dureza	78.5	80.6	83.2	80.2	83.9	81.6
Peso (mg)	30.7	31.9	30.0	30.9	35.3	33.5
Diámetro (mm)	2.31	2.37	2.32	2.33	2.49	2.56
Sedimentación (cc)	62.7	67.0	70.7	65.8	57.8	59.2
Falling Number (seg)	344	327	336	337	401	390
DON (ppm)	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Datos de la harina:						
Extracción en molino experimental (%)	66.9	66.2	64.2	66.1	69.5	69.1
Color: L*	90.8	90.6	90.5	90.7	90.9	90.7
a*	-1.1	-1.1	-1.1	-1.1	-1.0	-1.0
b*	9.2	9.5	9.7	9.4	9.5	9.3
Proteína (%) humedad 14%/0%	11.5/13.3	12.7/14.8	13.8/16.1	12.4/14.4	12.6/14.7	12.9/15.0
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.47/0.54	0.43/0.50	0.45/0.52	0.45/0.53	0.53/0.62	0.52/0.61
Gluten húmedo (%)	28.5	32.8	37.8	31.9	35.3	35.1
Índice de Gluten	99	99	96	98	95	92
Falling Number (seg)	372	364	362	367	411	403
Viscosidad Amilográfica 65g (BU)	562	458	470	511	587	616
100g (BU)	2075	1676	1543	1836	2170	2322
Almidón dañado	7.6	7.6	6.8	7.4	7.2	7.7
Propiedades de la masa:						
Farinógrafo:						
Tiempo máximo (min)	5.7	6.6	7.6	6.4	7.5	6.8
Estabilidad (min)	9.4	9.3	9.7	9.4	10.5	11.2
Absorción (%)	60.9	62.6	64.2	62.2	62.8	64.8
Clasificación	4.0	4.0	4.0	4.0	4.2	5.1
Alveógrafo: P(mm)	104	105	111	106	89	95
L (mm)	98	113	117	107	117	115
P/L Razón	1.06	0.92	0.94	0.99	0.76	0.83
W (10 ⁻⁴ joules)	361	409	437	392	345	364
Extensógrafo: Resistencia (BU)	480/733	431/791	391/799	445/765	422/633	420/566
Extensión (45/135 min) (cm)	16.8/13.8	17.2/14.1	16.1/12.4	16.7/13.5	16.8/15.4	17.4/16.4
Área (cm ²)	104/131	97/146	81/134	96/136	93/126	96/118
Evaluación del horneado:						
Absorción (%)	66.2	68.1	69.7	67.6	67.0	64.4
Fibra y textura de la miga	7.2	8.0	8.2	7.7	7.9	8.3
Volumen del pan (cc)	898	951	1027	944	962	960
% de área de producción:	48	28	24	100		

Rango de proteína: Baja, menos de 13.5%; Media, 13.5 - 14.5%; Alta, 14.5% o mayor

DATOS DE LA COSECHA | HARD RED SPRING

Promedio Región Occidental						Promedio Región Oriental					
Por proteína, 2014				2013 Total	Promedio de 5 años	Por proteína, 2014				2013 Total	Promedio de 5 años
Baja*	Media	Alta	Total			Baja	Media	Alta	Total		
60.4	61.2	60.5	60.7	62.1	61.4	61.8	62.0	61.5	61.8	63.0	61.6
79.5	80.5	79.6	79.8	81.7	80.7	81.3	81.5	80.9	81.3	82.8	81.0
0.2	0.0	0.4	0.2	0.0	0.0	0.3	0.4	0.0	0.3	0.0	0.1
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.2	0.9	0.8	1.0	1.0	1.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.7	1.0
1.4	0.9	1.2	1.2	1.0	1.5	0.6	0.8	0.4	0.6	0.7	1.1
32	68	50	48	70	80	41	67	40	48	72	67
1 NS	1 NS	1 NS	1 NS	1 NS	1 DNS	1 NS	1 NS	1 NS	1 NS	1 NS	1 NS
0.6	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7
12.4	12.1	11.5	12.0	11.5	11.6	13.2	13.2	13.1	13.2	12.9	12.7
12.6/14.3	13.9/15.8	15.4/17.5	13.9/15.7	13.7/15.6	14.2/16.1	12.7/14.4	14.0/15.9	14.9/16.9	13.4/15.2	13.4/15.2	13.8/15.7
1.45/1.69	1.44/1.68	1.43/1.67	1.44/1.68	1.56/1.81	1.55/1.80	1.48/1.72	1.52/1.77	1.53/1.78	1.50/1.74	1.50/1.74	1.60/1.87
30.5	32.2	29.2	30.5	31.6	30.3	32.4	33.7	31.7	32.7	33.2	31.1
45/52/3	52/46/2	44/53/3	47/51/3	47/50/3	40/56/4	64/34/2	62/37/1	58/40/2	62/36/2	58/40/2	50/47/3
82.5	80.9	84.4	82.7	82.2	80.3	75.4	80.4	80.6	77.7	85.7	82.8
33.1	32.5	29.6	31.8	34.3	32.9	28.9	31.2	30.9	29.9	36.3	34.0
2.48	2.45	2.33	2.42	2.43	2.51	2.18	2.30	2.28	2.23	2.56	2.60
65.0	68.0	71.3	67.8	60.3	61.7	61.0	66.0	69.3	63.7	55.2	57.2
319	298	334	318	402	385	363	355	341	357	400	393
< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.6	< 0.5
66.2	66.0	63.9	65.4	69.1	68.3	67.5	66.4	64.8	66.8	69.8	69.8
91.0	90.7	90.5	90.8	91.0	90.8	90.6	90.6	90.5	90.6	90.9	90.6
-1.3	-1.1	-1.1	-1.2	-1.1	-1.1	-1.0	-1.0	-1.1	-1.0	-1.0	-0.9
9.5	9.5	9.7	9.6	9.6	9.5	8.9	9.5	9.7	9.2	9.3	9.2
11.5/13.4	12.8/14.9	14.0/16.3	12.7/14.7	12.9/15.0	13.1/15.3	11.4/13.3	12.6/14.7	13.4/15.6	12.1/14.1	12.3/14.3	12.8/14.9
0.45/0.52	0.42/0.49	0.47/0.54	0.45/0.52	0.53/0.62	0.50/0.58	0.48/0.56	0.44/0.51	0.41/0.48	0.46/0.53	0.53/0.61	0.54/0.63
29.3	32.4	38.8	33.2	36.2	35.8	27.8	33.3	35.6	30.6	34.4	34.5
98	99	97	98	95	90	99	98	96	98	96	93
364	353	357	358	416	411	379	376	374	377	406	397
549	416	456	483	560	653	572	499	499	540	615	588
2003	1492	1422	1677	2018	2411	2129	1859	1802	2001	2328	2264
7.2	7.5	6.6	7.1	7.2	7.4	7.9	7.8	7.0	7.7	7.2	7.8
5.9	6.8	8.2	6.8	8.3	7.4	5.7	6.4	6.4	6.0	6.6	6.2
9.8	8.8	9.3	9.3	10.6	11.3	9.1	9.7	10.8	9.5	10.4	11.1
60.3	62.3	64.4	62.1	63.3	65.1	61.4	63.0	63.8	62.2	62.3	64.6
4.0	4.0	4.0	4.0	4.3	5.2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.2	5.0
105	100	112	106	90	97	103	109	108	106	89	94
93	114	119	107	123	118	101	113	114	106	111	112
1.13	0.88	0.94	0.99	0.73	0.82	1.02	0.96	0.95	0.99	0.80	0.84
348	391	443	390	359	377	370	427	423	395	330	353
480/712	410/727	372/797	426/743	425/669	431/577	480/749	452/854	431/803	464/788	419/596	412/555
17.4/14.1	17.5/13.9	16.3/12.5	17.1/13.5	17.0/15.6	17.6/16.6	16.3/13.5	17.0/14.2	15.6/12.3	16.4/13.5	16.5/15.3	17.2/16.2
109/126	93/132	78/136	95/131	95/134	100/123	101/134	100/159	86/129	98/140	91/117	94/115
66.0	68.3	70.4	68.1	67.5	64.8	66.4	67.8	68.2	67.1	66.5	64.1
7.5	8.5	8.0	7.9	7.6	8.2	7.0	7.5	8.5	7.4	8.2	8.4
898	978	1050	968	961	958	898	925	978	918	963	961
21	14	16	51			27	14	8	49		

Rango de proteína: Baja, menos de 13.5%; Media, 13.5 - 14.5%; Alta, 14.5% o mayor

HARD RED SPRING | DATOS DE EXPORTACIÓN

Hard Red Spring	Promedio PNW		Promedio Grandes Lagos		Promedio Golfo	
	2013	2012	2013	2012	2013	2012
Datos de grado del trigo:						
Peso específico (lb/bu)	62.3	61.9	61.5	62.7	61.5	
(kg/hl)	82.0	81.4	80.8	82.4	80.8	
Granos dañados (%)	0.3	0.2	0.7	0.8	1.0	
Materia extraña (%)	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	
Chupados y quebrados (%)	1.0	1.6	1.3	0.8	1.2	
Total de defectos (%)	1.3	1.9	2.1	1.7	2.3	
Granos vitreos (%)	74	84	47	60	54	
Grado	1 NS	1 DNS	1 NS	1 NS	1 NS	
Datos del trigo no relacionados con el grado:						
Dockage (%)	0.3	0.3	0.6	0.5	0.6	
Humedad (%)	11.5	10.8	12.5	12.4	12.6	
Proteína (%) humedad 12%/0%	13.9/15.8	14.3/16.2	14.3/16.3	13.5/15.3	14.2/16.1	
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.54/1.79	1.56/1.82	1.53/1.78	1.50/1.74	1.58/1.84	
Peso de 1000 granos (g)	32.4	30.0	30.3	33.7	30.6	
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	48/48/5	34/60/5	43/53/4	60/38/2	44/52/4	
Caracterización de un grano: Dureza		81.3	81.4		81.6	
Peso (mg)		29.3	29.7		29.7	
Diámetro (mm)		2.61	2.69		2.66	
Sedimentación (cc)						
Falling Number (seg)	401	469	440	401	465	
DON (ppm)		0.2	0.9		0.4	
Datos de la harina:						
Extracción en molino experimental (%)	71.1	70.9	71.3	71.6	71.2	
Color: L*	90.1	90.3	89.9	90.0	90.1	
a*	-1.0	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9	
b*	9.4	9.4	9.1	9.2	9.4	
Proteína (%) humedad 14%/0%	13.2/15.3	13.5/15.6	13.6/15.8	12.7/14.8	13.4/15.6	
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.56/0.66	0.56/0.65	0.53/0.61	0.57/0.66	0.56/0.65	
Gluten húmedo (%)	35.1	34.8	33.4	33.1	34.7	
Índice de Gluten	92	92	97	95	92	
Falling Number (seg)	441	529	489	421	502	
Viscosidad Amilográfica 65g (BU)	565	693	683	562	640	
100g (BU)						
Almidón dañado						
Propiedades de la masa:						
Farinógrafo:						
Tiempo máximo (min)	6.8	7.2	7.3	6.6	7.5	
Estabilidad (min)	8.2	8.8	10.1	9.0	10.7	
Absorción (%)	63.2	62.7	62.0	62.6	61.5	
Clasificación	3.9	4.4	4.8	4.0	4.8	
Alveógrafo: P(mm)	87	86	90	88	83	
L (mm)	125	123	125	114	121	
P/L Razón	0.70	0.70	0.72	0.77	0.69	
W (10 ⁻⁴ joules)	335	338	381	320	337	
Extensógrafo: Resistencia (BU)						
Extensión (45/135 min) (cm)						
Área (cm ²)						
Evaluación del horneado:						
Absorción (%)	71.2	64.2	63.3	70.7	62.9	
Fibra y textura de la miga	7.9	8.3	8.3	8.0	8.2	
Volumen del pan (cc)	906	939	934	902	925	
Número de muestras:	133	156	4	23	28	

*No hubo muestras recogidas de los Grandes Lagos en 2013.

PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE GRADOS | HARD RED SPRING

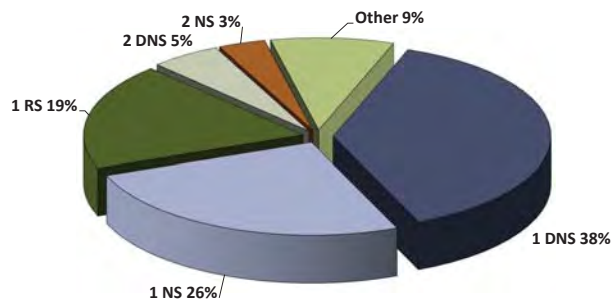
Producción de Hard Red Spring

para los principales estados productores (millones de toneladas métricas)

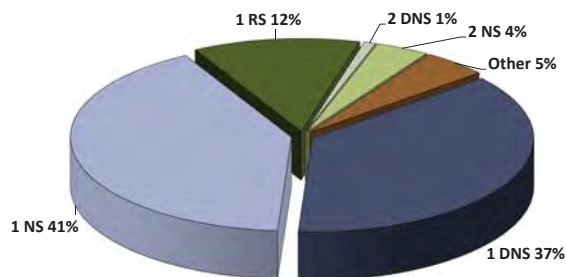
	2014	2013	2012	2011	2010
Idaho	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7
Minnesota	1.8	1.8	2.0	1.9	2.3
Montana	2.9	2.8	2.6	2.1	2.8
North Dakota	8.0	6.4	7.0	4.7	7.8
Oregon	0.0	1.4	1.1	1.0	1.6
South Dakota	2.0	0.1	0.1	0.1	0.1
Washington	0.2	0.3	0.4	0.5	0.4
Total de siete estados	15.3	13.3	13.7	11.0	15.8
Producción total de HRS	15.3	13.4	13.7	11.0	15.8

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2014.

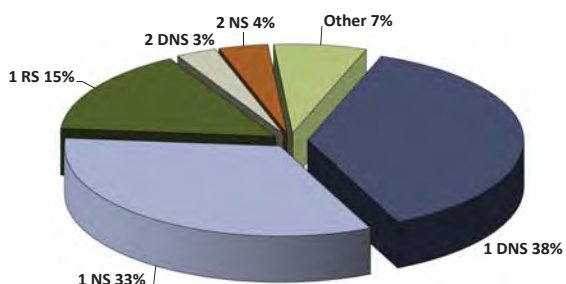
OCCIDENTAL



ORIENTAL



GLOBAL

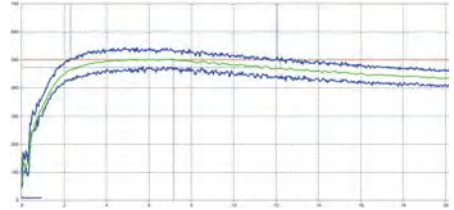
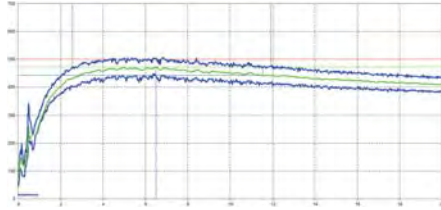
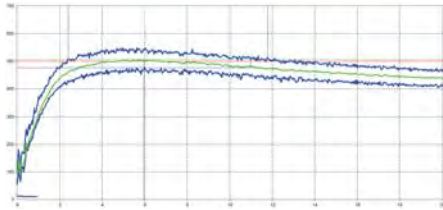


DATOS SOBRE EL TRIGO HARD RED SPRING

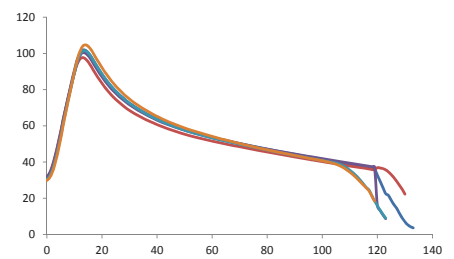
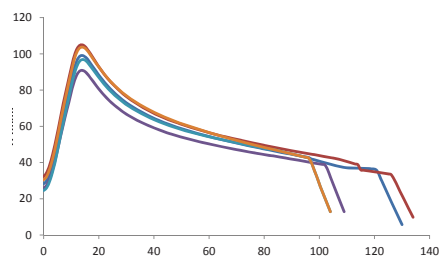
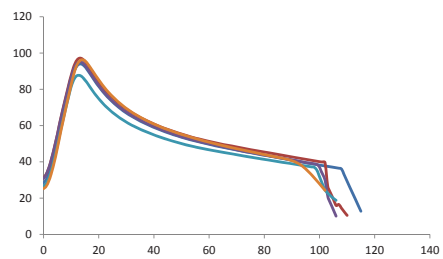
El contenido más alto de proteína, endospermo duro, salvado rojo, gluten fuerte y un nivel alto de absorción de agua. Se usa para panes de molde, panes artesanales, panecillos, croissants (cuernitos de mantequilla), bagels, pan de hamburguesa, masa de pizza y para mezclas.



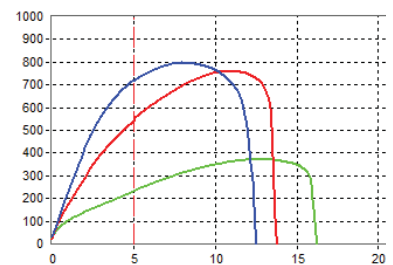
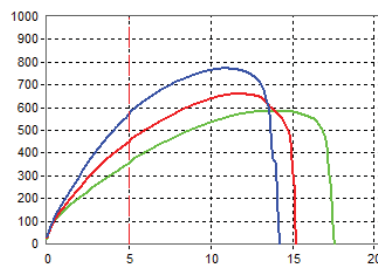
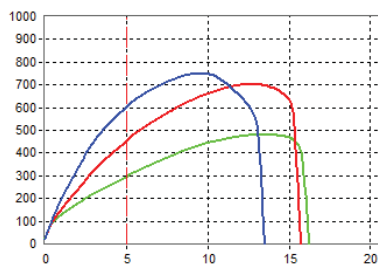
FARINOGRAMAS*



ALVEOGRAMAS



EXTENSOGRAMAS



PROTEÍNA BAJA

PROTEÍNA MEDIA

PROTEÍNA ALTA

*Representando el Promedio Compuesto de 2014



EVALUACIÓN DE LA COSECHA

El trigo hard white (HW) de 2014 se cultivó principalmente en Idaho, Colorado, Kansas, California, Washington y Nebraska. La producción fue limitada en otros estados como Montana, Dakota del Norte y Dakota del Sur. U.S. Wheat Associates calcula que la producción de trigo HW del año de comercialización 2014/15 será de 534,000 TM, lo cual es inferior a la del 2013/14 de 589,000 TM (USDA).

Métodos de análisis: Las muestras fueron obtenidas por agencias de inspección de granos estatales y privadas, operaciones comerciales de manejo de trigo, Plains Grains, Inc. (Stillwater, OK), la Universidad Estatal de Dakota del Sur y varias comisiones estatales de trigo. Estas muestras representan condiciones diversas de crecimiento en todo el país. El Servicio Federal de Inspección de Granos de Portland, Oregón, llevó a cabo la determinación de los grados de trigo. El Wheat Marketing Center (WMC) de Portland, Oregón, realizó todas las demás pruebas.

Las muestras de trigo HW se combinaron en ocho muestras compuestas de acuerdo con las cuatro regiones de crecimiento (PNW, California, Planicies del Sur y Planicies del Norte) y cuatro niveles de proteína (inferior a 11.5%, 11.5 a 12.5%, 12.6 a 13.5% y superior a 13.5%). Los métodos de evaluación de trigo, harina y productos finales aparece en la sección titulada “Métodos de Análisis” de este folleto.

Datos del trigo y de sus grados: El grado de todas las muestras, excepto las muestras compuestas de contenido proteínico muy alto del PNW, es EE.UU. Núm. 1 con pesos específicos de 61.3 a 64.8 libras/bu (de 80.6 a 85.1 kg/hl). El grado de la muestra compuesta de contenido proteínico muy alto del PNW es de EE.UU. Núm. 2 debido a que su peso específico es de 59.0 libras/bu (77.6 kg/hl). El contenido de humedad del trigo se encuentra dentro del rango de 8.3 a 11.8%, el contenido proteínico es de 11.4 a 15.8% (12% bh) y el contenido de ceniza del trigo fluctuó entre 1.41 y 1.65% (14% bh). Los pesos de mil granos del PNW con proteína baja e intermedia y las muestras compuestas de California de proteína intermedia son de 33 g o superiores, mientras que el valor del peso de mil granos de otras muestras compuestas es inferior a 30 g. Los diámetros del grano fluctuaron entre 2.46 y 2.99 mm. Los valores de las *falling numbers* son de 339 segundos o superiores para todas las muestras compuestas, lo que indica un grano sano.

Datos de la harina, la masa y del horneado: Los valores de las extracciones de harina de grado de patente del Molino Buhler de Laboratorio son de 62.4 a 68.4%, con valores de blancura (L^*) de 91.5 a 91.9, el contenido de proteína de la harina es de 10.5 a 15.3% (14% bh) y el contenido de ceniza de la harina fluctúa entre 0.40 y 0.49% (14% bh). Estos valores son característicos de las harinas de trigo HW.

El contenido del gluten húmedo de la harina fluctúa entre 25.2 y 45.7% de acuerdo con el contenido proteínico de la harina. Las viscosidades máximas del amilógrafo están entre 690 y 1103 UB, lo que indica propiedades adecuadas de gelatinización de almidón. Los valores de daño al almidón fluctúan entre 5.2 y 7.1%. Los valores de capacidad de retención de solventes (ácido láctico) son de 138% o mayores, lo que indica que la fuerza del gluten es adecuada para hornear pan.

La absorción del farinógrafo está entre 59.2 a 66.3% y los tiempos de estabilidad son de 10.7 a 20.8 minutos, lo que indica un trigo HW con características de masa intermedias a fuertes. Por lo general, la absorción de agua en el farinógrafo del trigo HW es semejante a

la del trigo HRW, pero el tiempo de estabilidad es más prolongado, lo que indica tolerancia al mezclado excesivo. Los intervalos de los valores del alveógrafo son: 40-117 mm para los valores de P; 94 a 186 mm para los valores de L, y 204-425 (10^{-4} J) para los valores de W. Los datos del extensógrafo durante el reposo de 135 minutos muestran una resistencia máxima con valores entre 510 a 867 UB, extensibilidad entre 13.9 y 20 cm, y un área bajo la curva de 95 a 170 cm². Todas las muestras revelan un rendimiento de horneado muy bueno relativo al contenido proteínico, con absorciones entre 64.8 y 72.5%, volúmenes de pan de molde de 794 a 904 cc y puntajes de la miga del grano y de textura de 6.8 a 8.0 puntos.

Evaluación de los fideos: Se evaluaron harinas de trigo HW y una harina de control tanto para fideos chinos crudos (blancos con sal) como para fideos chinos húmedos (amarillos alcalinos). En los fideos chinos crudos, casi todas las muestras revelan valores de L^* aceptables (luminosidad) en la hora 0 de producción, sin embargo, los valores de L^* después del período de 24 horas de almacenamiento a temperatura ambiente son aceptables (72 o superiores) para el contenido proteínico bajo e intermedio del PNW, el contenido proteínico intermedio de California, y las muestras compuestas de contenido proteínico intermedio de las Planicies del Sur, mientras que otras muestras compuestas mostraron valores de L^* inferiores o una mayor decoloración que la deseada (máximo de 10 unidades). El puntaje de estabilidad sensorial del color fue aceptable para las muestras compuestas de contenido proteínico intermedio del PNW y el contenido proteínico intermedio de California. La textura del fideo chino húmedo es aceptable para todas las muestras (se considera aceptable un mínimo de 1200 g). Para los fideos chinos húmedos, los puntajes de estabilidad sensorial del color son aceptables para casi todas las muestras excepto para las muestras compuestas de contenido proteínico muy alto del PNW, las de contenido proteínico alto de las Planicies del Sur y las de contenido proteínico alto de las Planicies del Norte. Los valores de la textura del fideo cocido de todos los fideos chinos húmedos son aceptables. En general, la calidad del fideo de las muestras de trigo HW de este año es aceptable cuando el contenido proteínico del trigo es inferior al 13.5%. Se recomienda usar harina de extracción de 60% de la cosecha de trigo HW de este año para mejorar aún más el color de los fideos.

Evaluación del pan al vapor: Las harinas de trigo HW se evaluaron en la elaboración de pan asiático al vapor comparando con una harina control. Los resultados revelan que la mayoría de las muestras son aceptables para los panes al vapor, excepto las muestras compuestas de proteína alta del PNW y las de proteína intermedia de California, cuyos volúmenes específicos y puntaje total del producto son bajos. La calidad general del pan al vapor puede mejorar si se mezcla entre 20 y 30% de harina SW con harina HW.

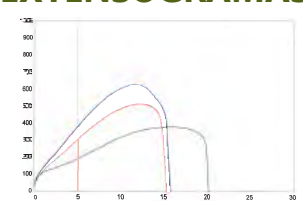
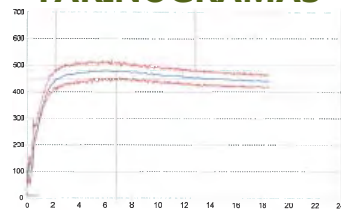
Resumen: Se calcula que la producción del trigo HW fue ligeramente menor que la del año pasado. Las muestras de este año revelan una calidad buena en el rendimiento de la molienda, en las propiedades reológicas de la masa y en los productos finales como panes de molde, fideos asiáticos y panes al vapor. Para efectos de la aplicación de fideos asiáticos, se recomienda usar una extracción de harina patente de un 60% para mejorar el color del fideo mientras se mantiene una textura aceptable de los fideos. En la manufactura de panes al vapor, se recomienda que las muestras de trigo HW con contenido proteínico muy alto o alto se mezclen con harina de trigo soft white para evitar los problemas de reducción y mejorar la calidad del producto.

FARINOGRAMAS

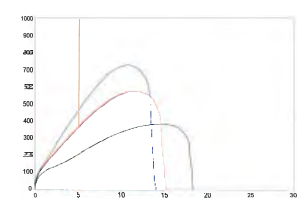
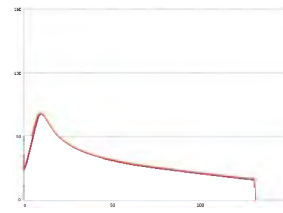
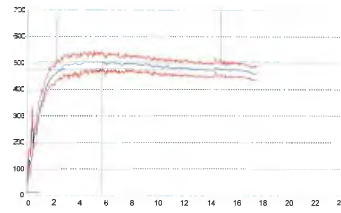
ALVEOGRAMAS

EXTENSOGRAMAS

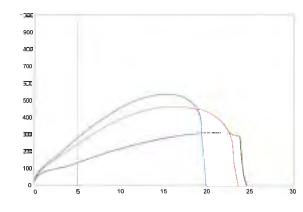
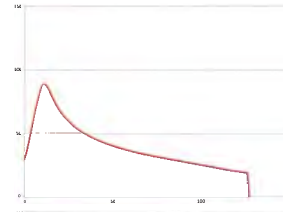
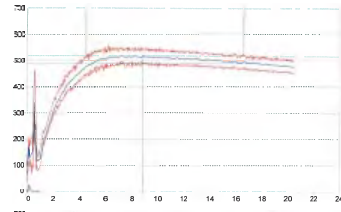
PNW PROTEÍNA
BAJA



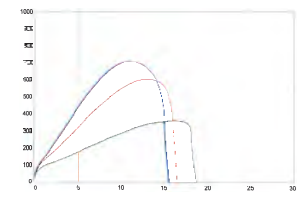
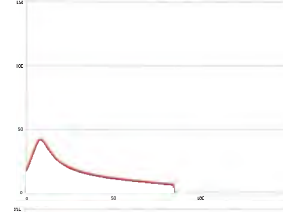
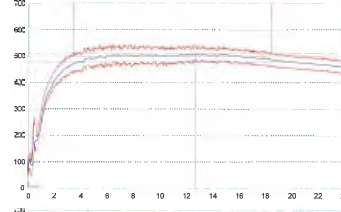
PNW PROTEÍNA
MEDIA



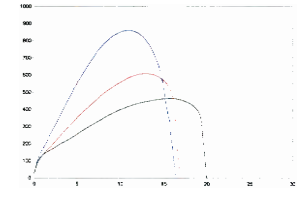
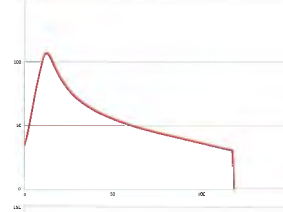
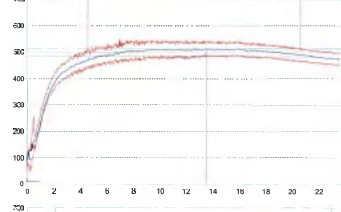
PNW PROTEÍNA
MUY ALTA



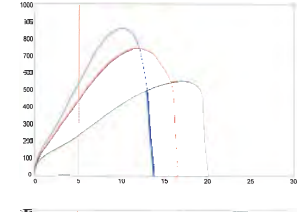
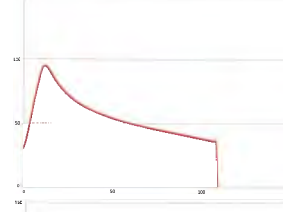
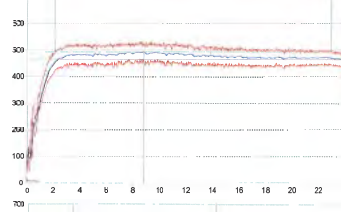
CALIFORNIA PROTEÍNA
MEDIA



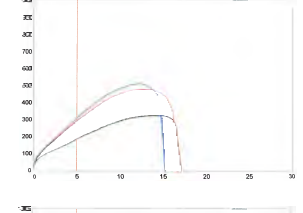
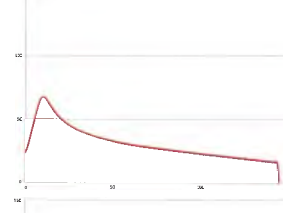
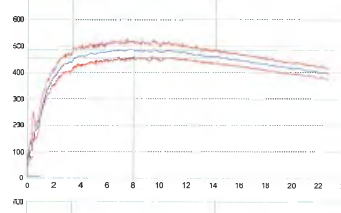
CALIFORNIA PROTEÍNA
MUY ALTA



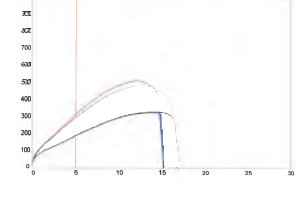
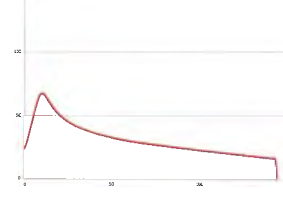
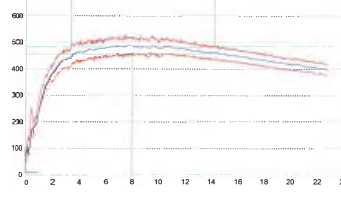
PLANICIES DEL SUR
PROTEÍNA MEDIA



PLANICIES DEL SUR
PROTEÍNA ALTA



PLANICIES DEL NORTE
PROTEÍNA ALTA



Hard White	Noroeste Pacífico			California		Planicies del Sur		Planicies del Norte
	Baja	Media	Muy Alta	Media	Muy Alta	Media	Alta	Alta
Datos de grado del trigo:								
Peso específico(lb/bu)	62.2	61.7	59.0	64.8	62.2	61.5	62.1	61.3
(kg/hl)	81.8	81.1	77.6	85.1	81.8	80.9	81.7	80.6
Granos dañados (%)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.6	0.4	0.0
Materia extraña(%)	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2
Chupados y quebrados (%)	0.7	0.8	1.9	0.4	0.8	0.5	0.5	0.3
Total de defectos (%)	0.7	0.9	2.0	0.6	0.9	1.1	0.9	0.5
Grado	1 HW	1 HW	2 HW	1 HW	1 HW	1 HW	1 HW	1 HW
Datos del trigo no relacionados con grados:								
Dockage (%)	0.5	1.0	0.6	0.1	0.4	0.3	0.4	0.3
Humedad (%)	10.6	11.0	9.9	8.3	9.0	10.6	11.4	11.8
Proteína (%) humedad 12%/0%	11.4/13.0	12.4/14.1	15.8/18.0	12.4/14.1	14.3/16.2	12.1/13.7	13.3/15.1	12.9/14.7
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.51/1.75	1.56/1.81	1.47/1.71	1.51/1.76	1.65/1.92	1.48/1.72	1.41/1.64	1.56/1.81
Peso de 1000 granos (g)	33.7	33.2	25.1	36.0	29.9	28.9	27.8	29.3
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	82/18/0	77/22/1	43/55/2	89/11/0	76/23/1	70/30/0	57/43/0	77/23/0
Caracterización de un grano: Dureza	66.2	65.4	67.9	73.0	74.4	67.7	62.5	58.9
Peso (mg)	37.4	39.0	28.9	41.0	35.8	33.0	30.8	31.3
Diámetro (mm)	2.75	2.77	2.46	2.99	2.75	2.69	2.61	2.64
Sedimentación (cc)	34.0	35.0	53.6	39.6	41.7	39.1	42.0	48.5
Falling Number (seg)	395	394	403	339	407	424	403	420
Datos de la harina:								
Extracción en molino experimental (%)	63.9	63.9	64.9	64.1	62.7	68.4	63.6	62.4
Color: L*	91.7	91.9	91.2	91.6	91.5	91.5	91.8	91.7
a*	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.5	-2.3	-2.1
b*	7.4	7.3	8.3	7.3	7.8	8.9	7.9	7.6
Proteína (%) humedad 14%/0%	10.5/12.2	11.0/12.8	15.3/17.8	11.7/13.6	13.3/15.4	11.2/13.0	12.0/14.0	11.7/13.7
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.49/0.58	0.49/0.57	0.47/0.55	0.41/0.47	0.46/0.53	0.46/0.54	0.45/0.52	0.40/0.46
Gluten húmedo (%)	25.2	32.9	45.7	33.0	37.0	27.6	33.4	33.0
Índice de Gluten	97	86	70	92	92	96	86	96
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)	408	400	424	421	453	435	486	370
Falling Number (seg)	910	893	1103	690	812	790	990	882
Almidón dañado	6.7	6.7	5.2	6.5	7.1	6.4	5.9	5.4
Capacidad de retención de solventes								
Agua / 50% sacarosa	64/109	64/114	65/120	65/116	69/122	59/119	68/116	60/110
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃	138/89	142/90	150/90	144/93	144/95	159/89	155/84	159/73
Propiedades de la masa:								
Farinógrafo:								
Tiempo máximo (min)	6.8	5.7	8.9	12.7	13.5	8.8	8.0	6.2
Estabilidad (min.)	10.7	12.5	12.1	15.0	16.0	20.8	10.8	12.0
Absorción (%)	60.5	61.6	67.6	64.9	66.3	61.7	62.3	59.2
Alveógrafo: P (mm)	82	74	97	113	117	105	74	40
L (mm)	113	131	126	94	118	108	143	186
P/L Razón	0.73	0.56	0.77	1.20	0.99	0.97	0.52	0.22
W (10 ⁻⁴ joules)	265	263	332	337	425	390	290	204
Extensógrafo: Resistencia (BU)	377/624	383/726	307/536	361/706	464/860	551/861	323/510	395/867
Extensión (45/135 min) (cm)	20.3/15.9	18.4/13.9	24.5/20.0	18.8/15.6	20.1/16.4	20.0/13.9	17.1/15.3	24.0/14.6
Área (cm ²)	98/121	89/120	94/134	82/133	120/170	130/136	70/95	112/148
Evaluación del horneado:								
Absorción (%)	66.7	67.6	72.5	70.6	72.3	68.2	69.2	64.8
Fibra y textura de la miga	7.8	7.0	7.0	6.8	7.0	7.8	7.0	8.0
Volumen del pan (cc)	794	784	831	834	871	829	836	904

Rango de proteína: Baja, menos de 11.5%; Media, 11.5 to 12.5%; Alta, 12.6 to 13.5%; Muy Alta, 13.5% o mayor

Hard White	Noroeste Pacifico			California		Planicies del Sur		Planicies del Norte
	Baja	Media	Muy Alta	Media	Muy Alta	Media	Alta	Alta
Calidad de la manufactura de fideos chinos crudos:								
Color a la hora 0/24: L*	84.1/72.1	84.1/72.3	80.7/66.8	83.7/73.6	80.7/69.0	84.0/71.2	81.7/68.1	80.0/69.6
a*	0.4/1.0	0.4/1.0	0.8/1.8	0.1/0.6	0.5/1.1	-0.1/0.5	0.1/1.0	0.5/1.2
b*	16.5/20.1	16.6/20.0	20.2/23.2	16.9/21.4	20.3/23.4	16.7/23.1	18.6/24.3	19.9/22.9
Cambio en L*(0-24hrs)	12.0	11.8	13.9	10.1	11.6	12.8	13.5	10.4
Rendimiento de cocción (5 min, %)	117	110	111	112	112	111	116	122
Nivel estabilidad en el color sensorial	6.0	6.5	5.0	7.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Textura instrumental:								
Firmeza (g)	1234	1286	1414	1193	1333	1284	1305	1215
Elasticidad (%)	93.9	94.5	94.1	93.9	93.6	92.8	93.6	93.6
Cohesividad	0.62	0.62	0.64	0.65	0.65	0.63	0.65	0.61
Gomosidad (g)	719	756	853	732	805	752	799	687
Calidad en la manufactura de fideos chinos húmedos:								
Color crudo de 0/24 hrs: L*	80.3/67.2	78.9/66.1	75.8/61.3	80.8/69.1	78.2/64.8	79.8/67.0	78.8/64.6	77.3/66.5
a*	-1.6/-0.2	-1.6/-0.3	-1.4/-0.2	-1.5/-0.8	-1.6/-0.6	-1.8/-0.4	-1.6/-0.1	-1.0/0.3
b*	20.4/22.6	20.9/20.9	23.4/21.1	20.0/21.7	22.2/22.2	20.9/22.6	20.8/23.2	21.7/22.7
Cambio en L* (0-24 hrs)	13.1	12.8	14.5	11.7	13.4	12.8	14.2	10.8
Color cocción parcial de 0/24 hrs: L*	76.7/77.3	77.5/78.2	76.5/76.8	77.7/78.8	76.3/76.6	76.4/76.6	77.0/77.4	75.9/76.2
a*	-1.9/-2.7	-2.0/-2.6	-1.2/-2.2	-2.5/-2.8	-1.7/-2.5	-2.1/-2.8	-2.3/-2.7	-2.0/-2.1
b*	28.7/27.1	27.4/25.7	27.3/25.4	26.4/25.3	27.4/25.9	30.4/29.0	28.8/27.6	26.0/25.3
Rendimiento de cocción (1.5 min, %)	62	61	61	62	62	61	59	58
Nivel de estabilidad en el color crudo	6.3	6.3	5.5	6.7	6.0	6.3	6.0	6.0
Nivel estabilidad color cocción parcial	6.3	6.7	6.3	7.0	6.5	6.0	6.0	6.0
Textura instrumental:								
Firmeza(g)	899	950	1149	929	947	942	909	1087
Elasticidad (%)	94.2	93.0	96.2	95.0	94.1	89.6	88.8	95.0
Cohesividad	0.58	0.57	0.60	0.57	0.59	0.53	0.58	0.57
Gomosidad (g)	488	502	665	506	524	449	470	583
Evaluación del pan a vapor:								
Volumen específico (ml/g)	2.8	2.8	2.2	2.4	3.1	3.0	3.2	3.4
Puntaje total	66.0	64.3	58.9	63.0	69.2	70.7	68.1	68.7

Rango de proteína: Baja, menos de 11.5%; Media, 11.5 - 12.5%; Alta, 12.6 - 13.5%; Muy Alta, 13.5% o mayor

DATOS SOBRE EL TRIGO HARD WHITE

Contenido proteico intermedio a alto, endospermo duro, salvado blanco. Se usa en fideos asiáticos, aplicaciones de harina integral o harina de alta extracción, panes de molde y panes planos.



DURUM DEL NORTE

Clima y cosecha: El período de siembra se atrasó hasta mediados de mayo, casi tres semanas después de lo habitual, debido al invierno más extenso y frío de lo normal y al exceso de humedad en el terreno. El progreso siguió siendo lento y la siembra terminó en la segunda mitad del mes de junio. La extensión de la zona sembrada final fue menor de lo esperado inicialmente. La germinación del cultivo fue lenta debido a los terrenos fríos aunque las condiciones de crecimiento fueron favorables. La abundante humedad en el terrero y las temperaturas frescas promovieron un rendimiento excelente aunque se retrasó la madurez del cultivo. El exceso de humedad en el terreno y la humedad relativamente alta durante la temporada de crecimiento aumentaron las presiones por enfermedad con un impacto mayor al habitual.

La cosecha comenzó a mediados de agosto, casi dos semanas después de lo normal y siguió lenta hasta mediados de septiembre debido a períodos más extensos de lluvia y demoras en la madurez del cultivo. La cosecha progresó en mayor medida a finales de septiembre y no terminó hasta la segunda mitad de octubre.

Métodos de análisis: Se obtuvieron menos muestras de las deseadas debido a las demoras en la cosecha, por lo que el análisis no toma en cuenta el 15% de lo que restaba por cosechar. Las oficinas estatales del Servicio Nacional de Estadísticas Agrícolas obtuvieron 185 muestras (136 de Dakota del Norte y 49 de Montana) de los productores en el campo, de silos en las fincas o de elevadores locales. El análisis lo realizó el Laboratorio de Calidad del Trigo Durum de la Universidad Estatal de Dakota del Norte en Fargo, Dakota del Norte.

Datos del trigo y de sus grados: El tamaño de la cosecha del 2014 fue semejante al del 2013, pero las condiciones difíciles que predominaron durante el crecimiento y la temporada de la cosecha afectaron la calidad. El grado general de calidad es de trigo amber durum (AD) Núm. 2, lo cual es inferior a la calidad de trigo hard amber durum (HAD) Núm. 1 del 2013 y la media de cinco años. La calidad es más variable de lo acostumbrado aunque el desempeño funcional es muy semejante al del 2013.

Si bien la calidad del grado de más del 60% de las muestras es Núm. 2 o mejor, el contenido de grano víteo (grano duro, víteo y de color ámbar, HVAC) de una porción más grande de la habitual fue inferior al 75% que se requiere para el trigo HAD. La media del peso específico es de 59 lb/bu (76.8 kg/hl), la cual es inferior a la del año pasado y a la media de cinco años; el 28% de las muestras fue de más de 60 lb/bu (78.1 kg/hl) en comparación con el 83% en el 2013. La media del contenido de granos dañados es de 0.8%, la cual es mayor

del 0.2% en el 2013 y ligeramente mayor de la media de cinco años. La media del nivel de vomitoxina es de 2.1 ppm, la cual es mayor de la del 2013 de 1.0 ppm y de 0.7 ppm de la media de cinco años. Las porciones de la cosecha con niveles considerablemente mayores de vomitoxina se usarán para la alimentación de animales.

La media de la proteína de 13.2% (12% bh) es superior a la del 2013 de 12.8%, aunque inferior a la media de cinco años. Las temperaturas frías y los rendimientos sumamente altos mantuvieron el contenido de la proteína por debajo de la media. El contenido menor de proteína y las lluvias durante la cosecha produjeron un grano HVAC menor y más variable, con una media de 74%, la cual es inferior a la del 2013 de 85% y la media de cinco años. Aunque el 65% del cultivo se encuentra por encima del límite del trigo HAD de 75% de granos HVAC en comparación con 81% en el 2013, solo una cuarta parte tiene un valor de 90% de granos HVAC, lo cual es inferior al del año pasado, que fue de dos terceras partes. Alrededor del 15% se encuentra por debajo del 60% de granos HVAC en comparación con sólo el 3% en el 2013. El valor de la media de *falling number* es de 276 segundos lo cual es inferior al del 2013 y la media de cinco años de más de 370 segundos. La mitad del cultivo se encuentra entre 200 y 300 segundos, y otra tercera parte es mayor de 300 segundos.

Semolina y datos de procesamiento: La media general de rendimiento, que se basa en el Molino Buhler de Laboratorio, es de 70.4% que es semejante a la del 2013 con una extracción de semolina ligeramente inferior de 64.5% en comparación con el 65.2%. La media del contenido de ceniza es ligeramente superior a la del 2013 y a la media de cinco años pero el conteo de pecas es semejante. La media del gluten húmedo es de 32.8% en comparación con el 34.8% en el 2013, y el índice de gluten descendió a 45.1%, en comparación con 55.1% en el 2013.

Las propiedades de mezclado de la proteína son semejantes a las del 2013 y la media de cinco años. El puntaje de color a* de la semolina es menor al del 2013 pero los puntajes de color de los espaguetis cocidos son ligeramente superiores a los del 2013. La calidad de la cocción es semejante o ligeramente mejor en comparación con la del 2013 aunque inferior a la media de cinco años.

Resumen: Los compradores observarán una gran variabilidad en los valores del trigo northern durum debido a los desafíos a causa de las condiciones climáticas adversas. Debido a la variabilidad en parámetros importantes como los granos víteos, el *falling number*, la proteína y el nivel de vomitoxina, los compradores deberán evaluar la importancia de cada uno de los factores para las necesidades de sus productos finales. Los contratos con especificaciones más estrictas derivarán en precios más elevados, aunque es posible obtener buenos valores de una gran parte de la cosecha con especificaciones cuidadosas en los contratos y buena comunicación con los vendedores.

TRIGO DESERT DURUM®

Desert Durum®, una marca registrada del Consejo de Investigación y Promoción de los Granos de Arizona y de la Comisión del Trigo de California, corresponde únicamente al trigo durum de riego producido en los estados de Arizona y California.

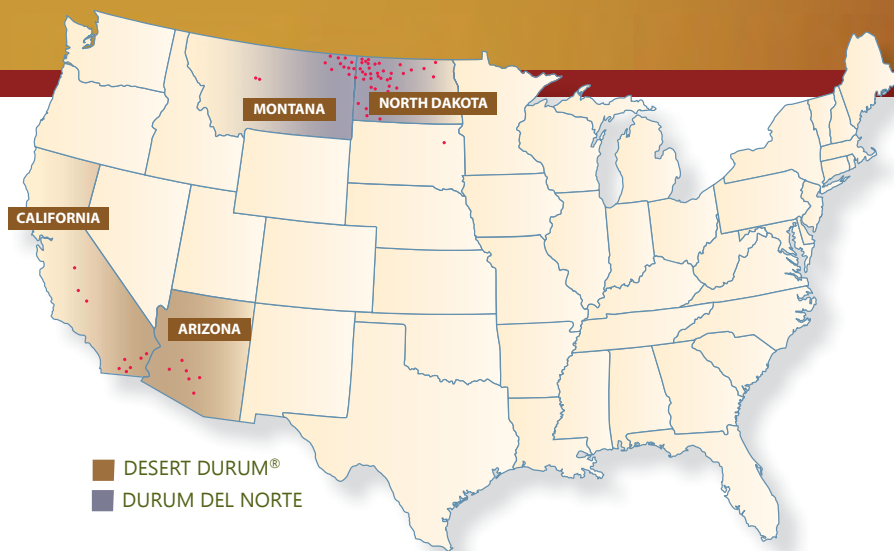
El trigo Desert Durum® por lo general se entrega con “identidad preservada” en los mercados de EE. UU. y de exportación. El sistema de preservación de la identidad permite que los compradores adquieran granos de variedades con parámetros intrínsecos

DATOS SOBRE EL TRIGO DURUM

El trigo durum es el más duro de todos los trigos, contiene niveles altos de proteína, endospermo amarillo y salvado blanco. Se usa para preparar pasta, cuscús y algunos panes mediterráneos.

de calidad que cumplen específicamente con sus necesidades. Los requisitos de la producción anual pueden contratarse de antemano con representantes de mercadeo de granos que pueden certificar la semilla de las variedades contratadas a los productores con experiencia. Los encargados del manejo pueden almacenar el grano según la identidad varietal para los envíos durante toda la temporada conforme al calendario de compra preferido por el comprador.

El área total cosechada de trigo Desert Durum® del 2014 fue inferior al del 2013 aunque los rendimientos fueron generalmente mayores, por lo que la producción total fue semejante. La nueva cosecha mostró un tamaño de grano consistentemente grande y niveles bajos de humedad. Estas características contribuyen a índices altos de extracción. En general, las características de calidad cumplieron las expectativas. En resumen, el cultivo de Desert Durum® del 2014 proporcionará las características valiosas de calidad de la molienda, la semolina y la pasta que ya esperan y aprecian los clientes.



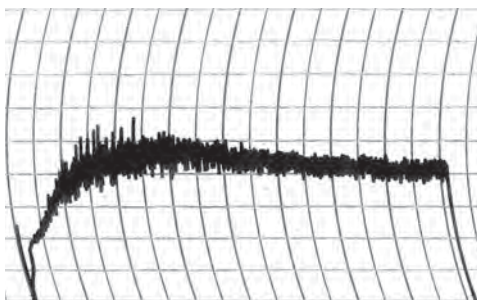
CUATRO ESTADOS ENCUESTADOS

Arizona • California • Montana • North Dakota

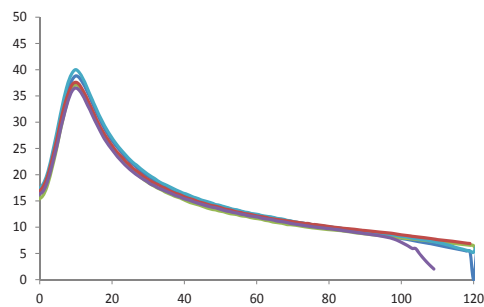
EVALUACIÓN DE CARGAMENTOS DE EXPORTACIÓN

Los cargamentos de exportación de trigo durum representan 5 muestras de sublotos individuales proporcionadas por el FGIS para el año de cosecha de 2013 (obtenidas de octubre de 2013 a junio de 2014) y 17 muestras de 2012. Los datos de los grados son los grados oficiales de los sublotos individuales. El análisis del procesamiento se llevó a cabo en la Universidad Estatal de Dakota del Norte.

DURUM DEL NORTE PROMEDIO REGIONAL

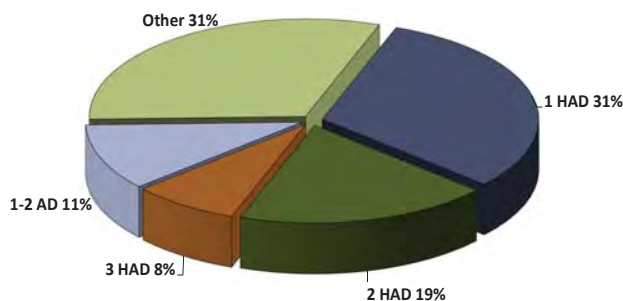


MIXOGRAMA
(Clasificación = 5.5)



ALVEOGRAMA

DISTRIBUCIÓN DE GRADOS DURUM DEL NORTE



DATOS DE EXPORTACIÓN | DURUM

Durum	Datos de la Cosecha						Datos de Exportación			
	Durum del Norte			Desert Durum®			Durum del Norte		Desert Durum®	
	2014	2013	Promedio de 5 años	2014	2013	Promedio de 5 años	2013	2012	2013	2012
Datos de grado del trigo:										
Peso específico (lb/bu)	59.0	60.7	60.5	63.2	62.8	62.7	60.9	60.5	62.1	61.7
(kg/hl)	76.8	79.0	78.8	82.3	81.7	81.6	79.3	78.8	80.9	80.4
Granos dañados (%)	0.8	0.2	0.5	0.2	0.2	0.3	1.9	1.2	0.1	0.5
Materia extraña(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.9	0.8	1.0	0.4	0.6	0.5	1.3	1.8	1.1	1.2
Total de defectos (%)	1.7	1.0	1.5	0.6	0.8	0.8	3.5	3.1	1.4	1.8
Clases contrastantes (%)	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	0.8	0.0	0.1
Granos vitreos (%)	74	85	85	97	97	96	75	81	99	94
Grado	2 AD	1 HAD	1 HAD	1 HAD	1 HAD	1 HAD	2 AD	2 HAD	1 HAD	1 HAD
Datos del trigo no relacionados con grados:										
Dockage (%)	0.7	0.9	1.1	0.3	0.5	0.3	0.5	0.5	0.7	0.5
Humedad (%)	12.4	12.1	11.5	6.4	6.3	6.5	12.7	10.9	7.4	6.8
Proteína (%) humedad 12%/0%	13.2/15.0	12.8/14.6	13.6/15.5	13.3/15.1	13.2/15.0	13.4/15.2	13.6/15.4	14.3/16.3	13.5/15.4	13.2/15.0
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.64/1.91	1.57/1.83	1.57/1.83	1.72/1.84	1.79/2.09	1.73/2.01	1.61/1.87	1.62/1.88	1.67/1.94	1.65/1.92
Peso de 1000 granos (g)	38.0	44.4	40.1	47.8	46.4	49.3	39.2	36.4	46.4	44.6
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	52/46/2	59/37/4	51/44/5	91/9/0	88/12/0	90/10/0	36/60/5	37/57/6	71/27/1	67/30/3
Falling Number (seg)	276	375	378	402	488		458	451	2057	1506
Sedimentación (cc)	60	46	46	64						
DON (ppm)	2.1	1.0	0.7					0.7		
Datos de la semolina:										
Extracción en molina experimental (%)	70.4	70.3	71.1	71.0	77.6	75.9	69.7	68.8	72.5	71.8
Extracción de semolina (%)	64.5	65.2	65.0	62.0	62.1	62.3	62.6	62.8	65.6	66.2
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.74/0.86	0.66/0.77	0.65/0.76	0.81/0.95	0.93/1.08	0.87/1.02	0.57/0.67	0.68/0.79	0.63/0.73	0.71/0.82
Pecas (no/10 pulg cuadr)	26	26	29	21	22	9	25	25	23	24
Proteína (%) humedad 14%/0%	12.5/14.5	11.7/13.6	12.5/14.5	12.3/14.4	12.3/14.3	12.3/14.3	12.4/14.4	13.1/15.2	12.4/14.4	12.0/13.9
Gluten húmedo (%)	32.8	34.8	35.5	33.2	34.6	32.9				
Índice de Gluten	45	55	57	76	88	88	58	56	95	90
Clasificación mixográfica	5.5	5.5	5.5				6.0	5.7	8.0	7.4
Alveógrafo: P (mm)	45	52	47	114	111	92				
L (mm)	120	106	108	60	60	60				
P/L Razón	0.39	0.50	0.45	1.90	1.91	1.53				
W (10 ⁻⁴ joules)	135	134	126	247	233	191				
Color: L*	84.9	84.6	84.6	88.7	87.3	87.7	85.1	84.9	84.3	84.9
a*	-4.0	-3.2	-2.9	-2.1	-1.7		-3.2	-2.8	-2.9	-2.7
b*	27.9	27.7	28.3	26.1	25.6	25.8	27.0	27.6	25.6	25.6
Datos de procesamiento del tallarín:										
Puntaje de color	8.8	8.6	9.0	9.1	8.4	8.5	8.3	8.8	8.5	9.0
Peso cocinado (g)	31.9	31.3	31.5	29.3	29.7	29.9	31.9	32.6	31.3	31.9
Pérdida en la cocción (%)	6.8	6.7	6.2	5.8	7.0	7.5	7.3	5.8	7.2	6.2
Firmeza de la cocción (g cm)	4.2	4.0	4.8	6.3	7.7	7.6	4.6	4.6	5.1	5.1
Número de muestras:	2			6			3		11	

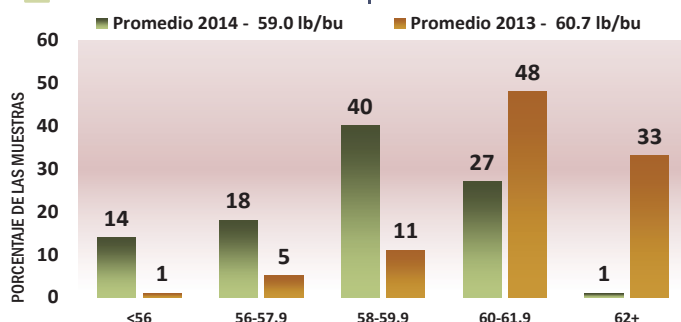
NOTA: Se recolectaron menos muestras de Northern Durum que las originalmente planeadas debido a demoras en la cosecha. La encuesta del Northern Durum no representa el 15% final cosechado.

DURUM DEL NORTE



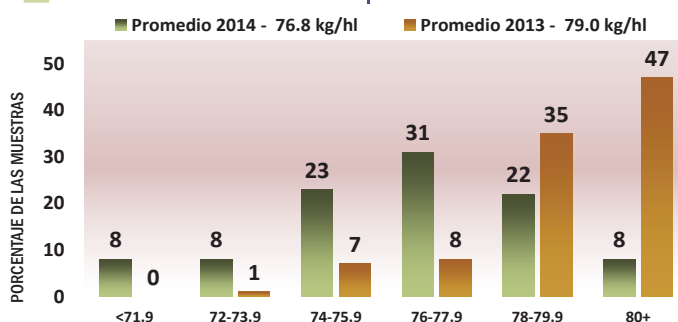
PESO ESPECÍFICO

Libras/Bushel



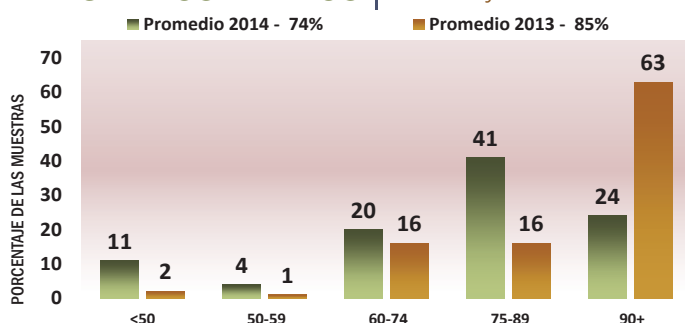
PESO ESPECÍFICO

Kilogramos/Hectolitro



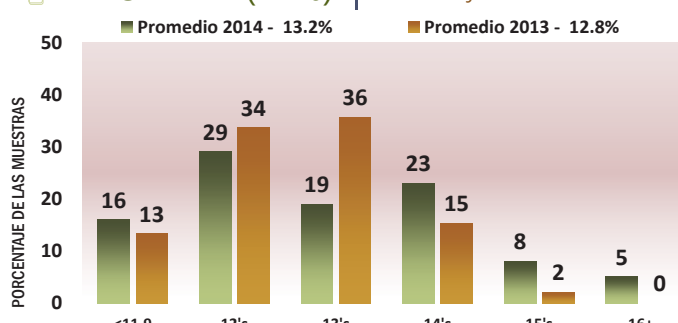
GRANOS VÍTREOS

Porcentaje



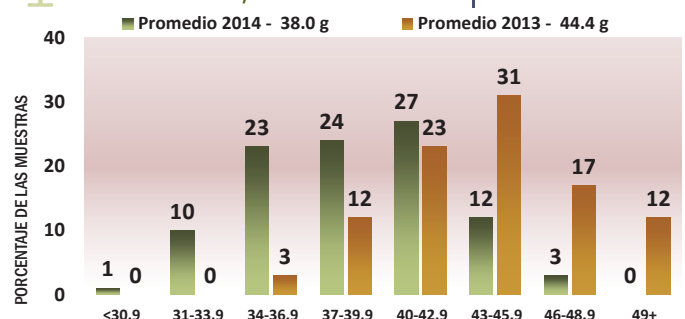
PROTEÍNA (12%)

Porcentaje



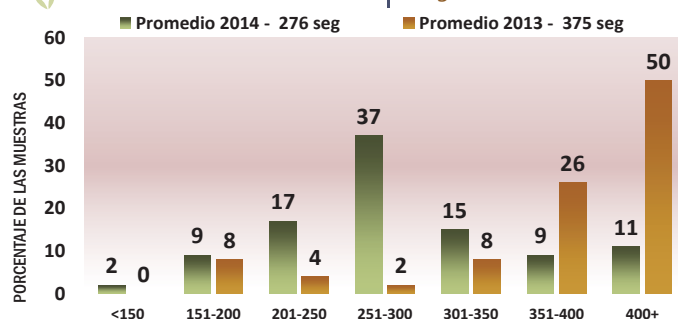
PESO DE 1,000 GRANOS

Gramos



FALLING NUMBER

Segundos



Producción de Durum

para los principales estados productores (millones de toneladas métricas)

	2014	2013	2012	2011	2010
Arizona	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3
California	0.1	0.1	0.4	0.3	0.3
Montana	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5
North Dakota	0.8	0.8	1.2	0.5	1.8
Producción total	1.6	1.6	2.3	1.4	2.9

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2014.

EVALUACIÓN DE LA COSECHA

Clima y cosecha: La humedad del terreno en el PNW fue de limitada a moderada durante la siembra. La mayoría de las áreas de cultivo recibieron precipitación pluvial adecuada al final del invierno y a principios de la primavera, pero las condiciones fueron cálidas y secas a finales de la primavera. Las condiciones fueron cálidas y secas desde el llenado hasta el final del desarrollo de los granos y durante la cosecha. Llovió en algunas áreas durante la cosecha, especialmente en el sudeste de Idaho.

Métodos de evaluación y análisis: Se recolectaron 373 muestras de trigo soft white (SW) y 91 de trigo white club (WC) de agencias de inspección de granos estatales y privadas y de operaciones comerciales de manejo de trigo. El Servicio Federal de Inspección de Granos (FGIS) del USDA realizó las determinaciones de grado y midió el contenido proteínico. Con el fin de realizar otras pruebas, se prepararon tres muestras compuestas de acuerdo con el contenido proteínico de las mismas (bajo <9.0%, intermedio 9.0 a 10.5% y alto >10.5%) y una compuesta de todas las muestras de trigo WC. Las pruebas de calidad y el análisis de los datos del trigo y de la harina fueron llevados a cabo por el Wheat Marketing Center (Centro de Comercialización del Trigo, WMC) de Portland, Oregón, por medio de los métodos que figuran en la sección “Métodos de análisis” de este folleto. Las comisiones de trigo de Idaho, Oregón y Washington, U.S. Wheat Associates, Inc. y muchas áreas de la industria del trigo apoyaron este programa.

Datos del trigo y de sus grados: La media del peso específico del trigo SW de 60.6 libras/bu (79.7 kg/hl) es inferior a la del año pasado de 61.1 libras/bu (80.4 kg/hl); el peso específico del trigo WC de 61.7 libras/bu (81.1 kg/hl) es superior al del 2013 de 61.1 libras/bu (80.4 kg/hl). Los demás factores de grado del trigo SW y WC son semejantes a los del año pasado y a la media de cinco años. La media del *dockage* de los trigos SW y WC es inferior a la del año pasado y a la media de cinco años. La media del contenido de humedad del trigo SW de 9.2% es semejante a la del año pasado mientras que la media del trigo WC disminuyó de 9.2% el año pasado a 8.7%.

La media del contenido proteínico del trigo SW (12% bh) de 10.9% es superior a la del 2013 de 10.3% y a la media de cinco años de 9.9%. El contenido proteínico del trigo WC de 11.1% también es superior al del año pasado de 10.5% y al de la media de cinco años de 10.0%. El contenido de ceniza del trigo SW (14% bh) de 1.32% es inferior al del año pasado y al de la media de cinco años, pero el contenido de ceniza del trigo WC (14% bh) de 1.25% es igual al del año pasado e inferior al de la media de cinco años. El peso de mil granos de los trigos SW y WC es inferior al del año pasado y al de la media de cinco años. El diámetro del grano de los trigos SW y WC es menor que el del 2013 y la media de cinco años. Los valores de *falling number* (14% bh) son de 353 segundos para el trigo SW y de 336 segundos para el trigo WC son semejantes a los de 2013 y superiores a las medias de cinco años.

Datos de la harina, la masa y del horneado: La extracción de harina con el Molino Buhler de Laboratorio de 75.7% para el SW es semejante a las del año pasado pero superior a la media de cinco años, mientras que la extracción del WC de 75.9% es menor que la del año pasado de 76.7%. El contenido proteínico de la harina (14% bh) es de 10.2% y 10.1% para SW y para WC, respectivamente. El contenido de ceniza de la harina (14% bh) para SW y WC es mayor que el del año pasado y la media de cinco años. Los valores de *falling number* son 369 segundos para SW y 368 segundos para WC. Los valores de viscosidad máxima del amilógrafo son 523 UB para SW y 435 UB para



TRES ESTADOS ENCUESTADOS

Idaho • Oregón • Washington

WC. Los valores del daño al almidón para SW y WC son mayores que los del año pasado y la media de cinco años. Los tiempos máximos y de estabilidad del farinógrafo muestran que las propiedades del gluten de SW son más fuertes con un grado mayor de absorción de agua que las del año pasado. El farinograma del WC muestra una mayor absorción de agua con un tiempo de estabilidad ligeramente menor que el año pasado y la media de cinco años. El valor de L del alveógrafo del SW es más largo que el del año pasado y el de la media de cinco años, mientras que el valor L de WC es más corto que el del año pasado pero semejante al de la media de cinco años. Los valores de capacidad de extensión del extensógrafo para SW y WC son mayores que los del año pasado y la media de cinco años. El volumen y el puntaje del pastel esponjoso de SW y WC son menores que los del 2013 y la media de cinco años. El diámetro de las galletas de SW es inferior al del año pasado y al de la media de cinco años, mientras que el diámetro de las galletas de WC es semejante al del año pasado y al de la media de cinco años. El factor de expansión de galletas de SW y WC es inferior al del año pasado y al de la media de cinco años.

Pan chino al vapor tipo meridional: Se hizo pan al vapor tipo meridional con cada tipo de harina y se comparó con una harina control. Los volúmenes específicos de SW y WC son mayores a los del año pasado y la media de cinco años. El puntaje total es ligeramente menor que el de 2013 aunque superior al de la media de cinco años para el SW, e inferior al de la media de cinco años para el WC.

Resumen: La cosecha del 2014 cuenta con el mismo nivel acostumbrado de alta calidad que se espera de SW para productos de trigo blandos, con pesos específicos altos, una media de contenido proteínico ligeramente mayor y excelentes características de molienda y procesamiento. El segmento alto en proteína de SW tiene el potencial de desempeñarse bien en mezclas para productos de panificación.

EVALUACIÓN DE CARGAMENTOS DE EXPORTACIÓN

Los datos de los cargamentos de exportación de SW del PNW presentan los resultados de los análisis de muestras de sublotos individuales, incluidas 88 provenientes de la cosecha de 2012 y 60 provenientes de la cosecha de 2013 (de agosto de 2013 a mayo de 2014). Las muestras representativas fueron seleccionadas entre las muestras oficiales del FGIS. Los datos relativos a los grados representan los grados oficiales vigentes de los sublotos individuales. Los análisis de la molienda y del procesamiento los llevó a cabo el WMC.

Producción de Trigo Soft White del Noroeste Pacífico

en los principales estados de producción (millones de toneladas métricas)

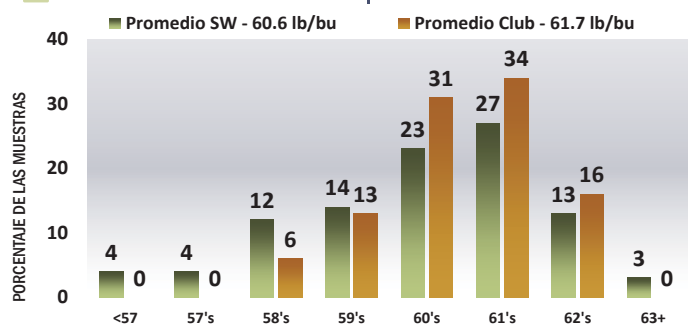
	2014		2013		2012		2011		2010	
	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB
Washington	2.2	0.4	2.9	0.3	2.5	0.4	3.1	0.4	2.8	0.3
Oregon	1.1	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	1.8	0.0	1.5	0.0
Idaho	1.6	0.0	1.7	0.0	1.5	0.0	1.8	0.1	1.6	0.1
Total tres estados	4.9	0.5	5.9	0.3	5.4	0.5	6.7	0.5	5.9	0.4
Total tres estados trigo Soft White	5.1		6.2		5.9		7.2		6.3	
Producción total de trigo Soft White	5.5		6.7		6.5		7.9		6.9	

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2014.



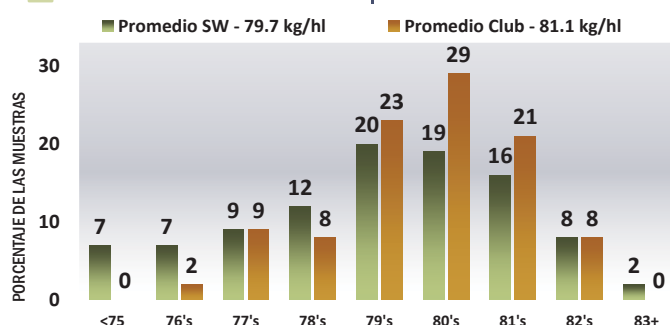
PESO ESPECÍFICO

Libras/Bushel



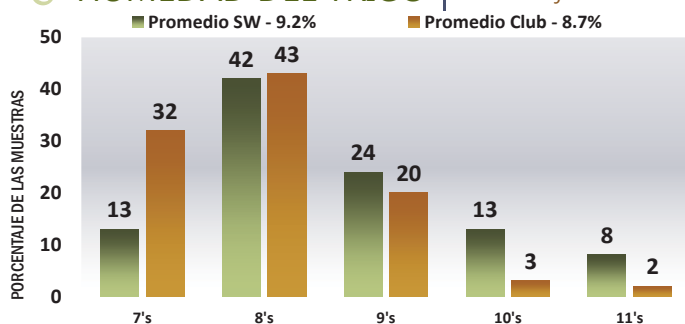
PESO ESPECÍFICO

Kilogramos/Hectolitro



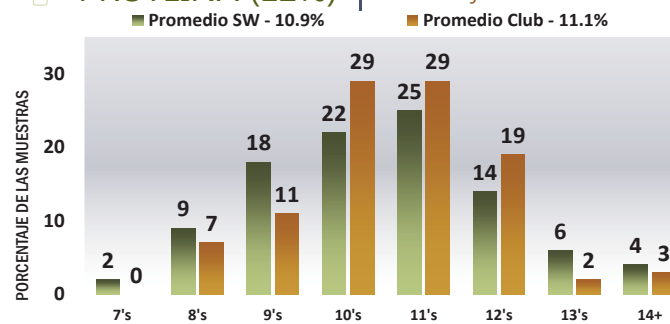
HUMEDAD DEL TRIGO

Porcentaje



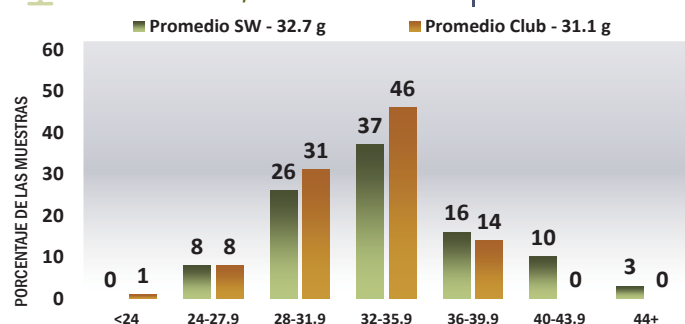
PROTEÍNA (12%)

Porcentaje



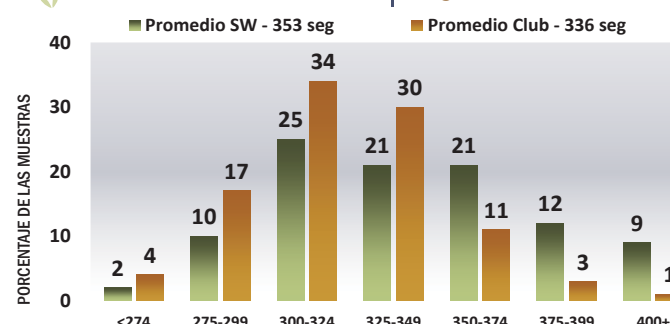
PESO DE 1,000 GRANOS

Gramos



FALLING NUMBER

Segundos



FARINOGRAMAS

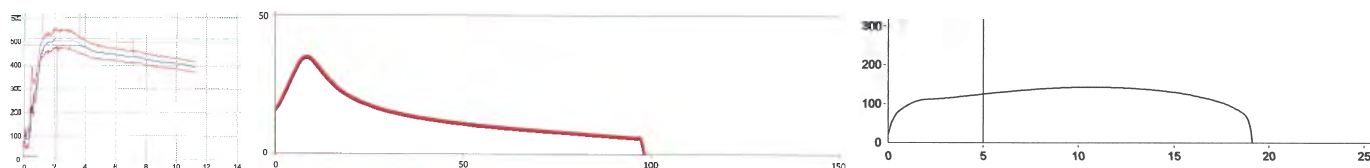
ALVEOGRAMAS

EXTENSOGRAMAS

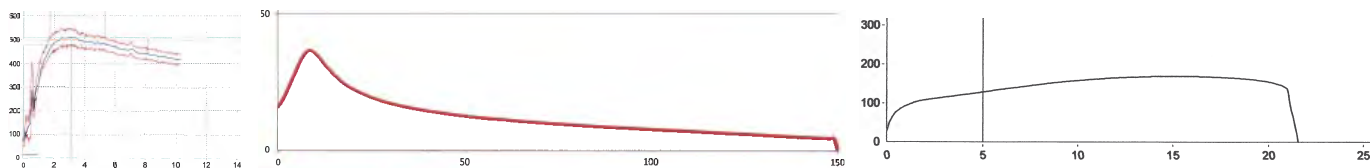
PROTEÍNA BAJA



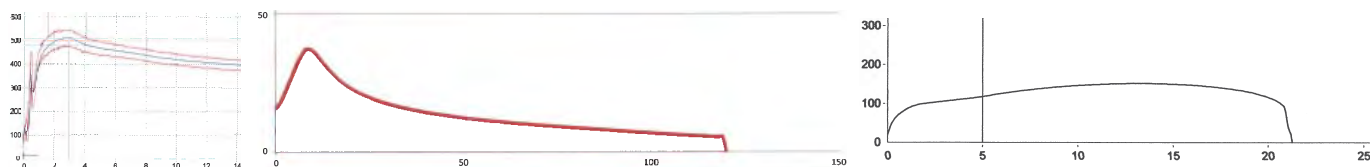
PROTEÍNA MEDIA



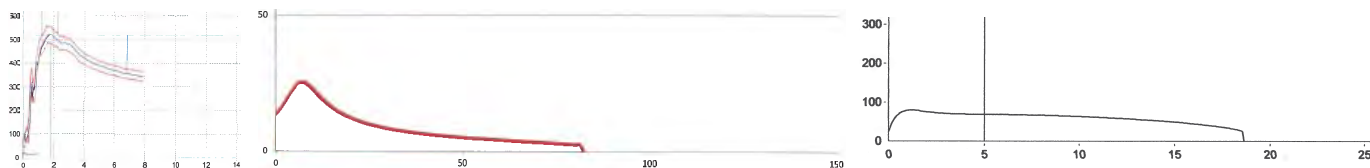
PROTEÍNA ALTA



PROTEÍNA PROMEDIO



CLUB



PNW SOFT WHITE | DATOS DE LA COSECHA

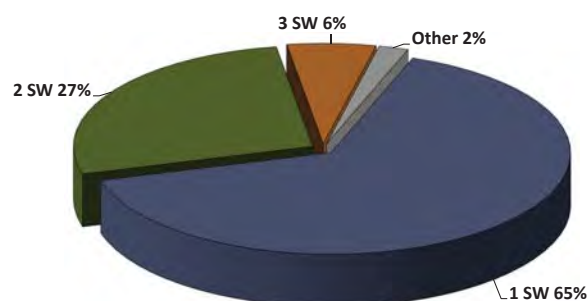
Soft White	2014					2013		Promedio de 5 años	
	Soft White por proteína				Club				
	Baja	Media	Alta	Total	Promedio	SW	Club	SW	Club
Datos de grado del trigo:									
Peso específico (lb/bu)	60.7	61.0	60.3	60.6	61.7	61.1	61.1	60.5	60.3
(kg/hl)	79.8	80.2	79.3	79.7	81.1	80.4	80.4	79.6	79.3
Granos dañados (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Materia extraña (%)	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.6	0.5	0.9	0.7	1.1	0.6	0.8	0.7	0.9
Total de defectos (%)	0.7	0.5	1.0	0.8	1.2	0.6	0.9	0.8	1.0
Grado	1 SW	1 SW	1 SW	1 SW	1 WC	1 SW	1 WC	1 SW	1 WC
Datos del trigo no relacionados con el grado:									
Dockage (%)	0.8	0.4	0.4	0.4	0.2	0.5	0.6	0.6	0.8
Humedad (%)	9.9	9.4	9.0	9.2	8.7	9.1	9.2	9.4	9.1
Proteína (%) humedad 12%/0%	8.4/9.5	9.8/11.1	11.9/13.5	10.9/12.4	11.1/12.6	10.3/11.7	10.5/11.9	9.9/11.2	10.0/11.4
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.32/1.53	1.35/1.57	1.31/1.52	1.32/1.53	1.25/1.45	1.36/1.58	1.25/1.45	1.36/1.58	1.27/1.48
Peso de 1000 granos (g)	36.0	35.1	30.9	32.7	31.1	36.6	34.7	35.4	33.0
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	88/12/0	85/15/0	75/24/1	79/20/1	74/25/1	87/13/0	86/14/0	84/15/1	80/19/1
Caracterización de un grano: Dureza	23.2	29.6	27.1	27.4	33.3	32.5	32.1	34.0	32.8
Peso (mg)	39.1	37.7	35.8	36.7	31.9	39.0	37.2	38.5	35.9
Diámetro (mm)	2.78	2.74	2.66	2.70	2.51	2.80	2.66	2.79	2.66
Sedimentación (cc)	10.7	12.8	21.4	17.7	10.7	14.9	11.2	16.3	11.7
Falling Number (seg)	311	321	376	353	336	349	344	327	317
Datos de la harina:									
Extracción en molino experimental (%)	75.2	76.3	75.5	75.7	75.9	75.9	76.7	73.7	74.4
Color: L*	92.5	92.3	92.0	92.2	92.1	92.3	91.3	92.1	91.9
a*	-2.6	-2.5	-2.3	-2.4	-2.3	-2.4	-2.3	-2.5	-2.4
b*	8.2	8.4	8.0	8.1	7.8	7.8	7.3	8.1	7.6
Proteína (%) humedad 14%/0%	7.5/8.7	8.9/10.3	11.3/13.1	10.2/11.9	10.1/11.7	9.1/10.6	9.4/10.9	8.5/9.9	8.8/10.2
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.54/0.63	0.55/0.64	0.53/0.62	0.54/0.63	0.55/0.64	0.49/0.57	0.45/0.52	0.49/0.57	0.47/0.55
Gluten húmedo (%)	19.9	24.7	32.4	28.7	30.2	24.4	24.3	21.6	18.4
Índice de Gluten	67	55	48	52	28	66	45	67	52
Falling Number (seg)	356	380	365	369	368	365	356	357	350
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)	508	507	533	523	435	529	450	471	469
Almidón dañado	5.2	5.1	4.9	5.0	4.4	4.3	3.7	4.6	4.0
Capacidad de retención de solventes									
Agua / 50% sacarosa	58/106	56/110	56/114	56/112	54/99	57/107	54/107	55/100	52/94
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃	99/81	105/81	119/87	113/85	83/75	98/79	84/78	97/82	81/75
Propiedades de la masa:									
Farinógrafo: Tiempo máximo (min)	1.7	2.2	3.1	3.0	1.8	1.5	1.5	1.6	1.5
Estabilidad (min)	2.9	2.4	3.6	2.5	1.1	2.2	1.5	3.1	1.8
Absorción (%)	53.0	54.7	55.8	55.3	53.8	53.3	52.6	53.6	52.5
Alveógrafo: P(mm)	48	38	40	41	28	38	31	42	33
L (mm)	69	98	149	119	82	91	91	108	86
P/L Razón	0.70	0.39	0.27	0.34	0.34	0.42	0.34	0.40	0.44
W (10 ⁻⁴ joules)	90	89	119	108	48	83	56	101	56
Extensógrafo: Resistencia (BU)	161	143	169	152	80	184	97	184	101
Extensión (45 min) (cm)	14.6	19.1	21.6	21.3	18.6	17.4	18.2	16.3	16.8
Área (cm ²)	37	42	55	48	20	49	28	45	25
Datos del horneado:									
Bizcocho: Volumen (cc)	1266	1201	1177	1194	1192	1232	1217	1208	1222
Puntaje	54	43	35	39	44	48	50	50	51
Diámetro de galleta (cm)	8.6	8.5	8.3	8.4	8.8	8.8	8.9	8.6	8.9
Factor de Expansión (altura y diámetro)	10.6	9.3	8.7	9.1	10.2	10.6	11.1	9.8	11.4
Absorción de horneado del pan de caja (%) ¹			60.3						
Grano y textura de la miga (1-10) ¹			5.0						
Volumen del pan (cc) ¹			710						
Evaluación pan al vapor-tipo chino del Sur									
Volumen específico (ml/g)	2.2	2.3	2.6	2.5	2.7	2.0	2.2	2.0	2.2
Puntaje total	66.8	67.1	69.9	68.7	64.8	69.3	65.6	67.6	66.4
% de área de producción:	11	30	59	100	100				

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

¹Los panes fueron elaborados sólo con SW de alta proteína

Soft White	2013	2012
Datos de grado del trigo:		
Peso específico (lb/bu)	61.6	62.0
(kg/hl)	81.1	81.5
Granos dañados (%)	0.2	0.1
Materia extraña (%)	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.8	0.9
Total de defectos (%)	1.0	1.0
Grado	1 SW	1 SW
Datos del trigo no relacionados con el grado:		
Dockage (%)	0.3	0.3
Humedad (%)	9.0	9.0
Proteína (%) humedad 12%/0%	10.2/11.5	9.8/11.1
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.34/1.56	1.34/1.56
Peso de 1000 granos (g)	37.7	37.2
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	85/14/0	85/14/1
Caracterización de un grano: Dureza		36.6
Peso (mg)		37.6
Diámetro (mm)		2.76
Sedimentación (cc)	15.2	14.2
Falling Number (seg)	347	350
Datos de la harina:		
Extracción en molino experimental (%)	73.9	73.8
Color: L*	92.3	92.3
a*	-2.3	-2.3
b*	7.5	7.6
Proteína (%) humedad 14%/0%	8.7/10.2	8.5/9.8
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.43/0.50	0.42/0.49
Gluten húmedo (%)	23.8	21.3
Índice de Gluten	68	74
Falling Number (seg)	361	376
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)	432	535
Almidón dañado		
Capacidad de retención de solventes		
Agua / 50% sacarosa		
5% láctico ácido / 5% Na ₂ CO ₃		
Propiedades de la masa:		
Farinógrafo: Tiempo máximo (min)	1.9	1.5
Estabilidad (min)	2.8	2.0
Absorción (%)	53.9	52.0
Alveógrafo: P(mm)	43	38
L (mm)	109	102
P/L Razón	0.40	0.37
W (10 ⁻⁴ joules)	106	90
Extensógrafo: Resistencia (BU)		
Extensión (45 min) (cm)		
Área (cm ²)		
Datos del horneado:		
Bizcocho: Volumen (cc)	1201	1175
Puntaje	42	45
Diámetro de galleta (cm)	8.6	8.7
Factor de Expansión (altura y diámetro)		
Absorción de horneado del pan de caja (%) ¹		
Grano y textura de la miga (1-10) ¹		
Volumen del pan (cc) ¹		
Evaluación pan al vapor-tipo chino del Sur		
Volumen específico (ml/g)		
Puntaje total		
Número de muestras:	60	88

DISTRIBUCIÓN POR GRADO DEL SW



DATOS SOBRE EL TRIGO SOFT WHITE

Trigo bajo en proteína y humedad. Endospermo blando, salvado blanco y gluten débil. Se usa en repostería, pasteles (tortas o bizcochos), galletas, galletas saladas, panes planos, bocadillos y se puede utilizar en mezclas de harinas.

EVALUACIÓN DE LA COSECHA

Clima y cosecha: El trigo soft red winter (SRW) se cultiva extensamente en la zona este de Estados Unidos. El área sembrada en el otoño de 2013 fue de aproximadamente 8.5 millones de acres (3.4 millones de hectáreas), lo cual es inferior a los 10.0 millones de acres (4.0 millones de hectáreas) en 2012, aunque semejante a la media de cinco años. El rendimiento es inferior al valor récord obtenido en el 2013, aunque muy superior a la media de cinco años. La producción de trigo SRW en 2014 de 12.5 MTM es inferior por casi 3 MTM a la obtenida en 2013, pero es aproximadamente 1 MTM superior a la media de cinco años. Aunque las condiciones fueron generalmente “buenas” y “excelentes” durante la cosecha, el exceso de lluvia en muchas de las áreas durante el período de floración y cosecha afectó adversamente la calidad en muchas áreas.

Métodos de análisis: La recolección de muestras y el análisis los llevó a cabo el Laboratorio Analítico de *Great Plains* en Kansas City, Misuri. En el 2014, se recolectaron 527 muestras de elevadores en 18 zonas informantes en nueve estados. Las muestras se obtuvieron en dos fechas distintas para reflejar las cosechas inicial y tardía. Se determinaron peso específico, humedad, contenido de proteína, peso de mil granos, contenido de ceniza del trigo y *falling number* de cada una de las muestras, mientras que las pruebas restantes se efectuaron en 36 muestras combinadas. Los resultados se ponderaron conforme a la media de producción de cinco años para las 18 zonas informantes y se combinaron en valores de “Media compuesta”, “Costa Este” y “Puertos del Golfo”. Los estados tributarios del Golfo son Arkansas, Illinois, Indiana, Kentucky, Misuri y Ohio, y representan aproximadamente el 80% de la producción de los estados evaluados. Los estados tributarios de la Costa Este corresponden a Maryland, Carolina del Norte y Virginia y representan el 20% restante de la producción en los estados encuestados. Los estados evaluados representan generalmente el 60%-65% de la producción total del trigo SRW.

Datos del trigo y de sus grados: La media general es de grado Núm. 2 de EE. UU, aunque el peso específico apenas cumple con el requisito de clasificación Núm. 2. La media del contenido de proteína es ligeramente inferior al año pasado y a la media de cinco años. Los valores del *dockage* y defectos totales son inferiores al año pasado y a la media de cinco años, lo que indica una cosecha con relativamente pocos defectos visuales. Sin embargo, los *falling*

numbers se encuentran por debajo de la media de cinco años, aunque son ligeramente mejores a los bajos valores del 2013. Las muestras de los estados del Golfo revelan los efectos adversos de humedad excesiva mientras que los estados de la Costa Este evadieron en gran medida estas condiciones. La media general del peso específico de 58.0 lb/bu (76.3 kg/hl) se encuentra por debajo de la de 2013 y la de cinco años. La media del peso específico de los estados del Golfo se encuentra por debajo de la media de cinco años, mientras que la media de la Costa Este es 1.5 lb/bu (2.0 kg/hl) superior a la de 2013 y semejante a la media de cinco años. En general, la media de defectos totales de los estados del Golfo y la Costa Este se encuentra por debajo de sus respectivas medias de cinco años. Aunque el contenido de proteína de 9.8% es ligeramente inferior a la media de cinco años de 10.1%, las medias de sedimentación y de gluten húmedo fueron semejantes a sus respectivas medias de cinco años. El *falling number* del trigo de 304 segundos de los estados del Golfo es semejante al valor del 2013 y muy por debajo de la media de cinco años. En cambio, la media del *falling number* de los estados del Este de 340 segundos es muy superior a la media de cinco años. La media de vomitoxina de los seis estados del Golfo de 2.5 ppm es muy superior a la media de 2013 y la de cinco años, mientras que la media de 0.6 ppm de los tres estados de la Costa Este es inferior a la de 2013 y a la de cinco años.

Datos de la harina y del horneado: Las extracciones de harina del Molino Buhler de laboratorio y la ceniza de la harina son semejantes a la media de cinco años para los estados del Este y del Golfo, lo que indica características típicas de molienda para el trigo SRW. Las propiedades de la masa indican que esta cosecha es ligeramente más débil a cosechas recientes. Los valores máximos, de estabilidad y de absorción del farinógrafo, especialmente de los estados del Golfo, son algo inferiores a la media de cinco años. Los valores P, L y W del alveógrafo para los estados del Golfo y de la Costa Este son algo inferiores a la media de cinco años. Sin embargo, el factor de expansión de galletas y el volumen de pan son superiores a los del año pasado y a sus respectivas medias de cinco años.

Resumen: La calidad de la cosecha de trigo SRW es variable. La temporada de crecimiento húmeda y las lluvias durante la cosecha afectaron a los seis estados del Golfo, lo que redujo los pesos específicos y *falling numbers* a la vez que aumentaron los valores de vomitoxina. Con especificaciones adecuadas en los contratos, los compradores pueden asegurarse de que se cumplan sus expectativas de compra.

DATOS SOBRE EL TRIGO SOFT RED WINTER

Bajo contenido de proteína, endospermo blando, salvado rojo y gluten débil. Se usa en repostería, pasteles (tortas o bizcochos), galletas dulces, galletas saladas, pretzels y panes planos. También se puede usar para las mezclas de harinas.

NUEVE DE DIECISEIS ESTADOS ENCUESTADOS

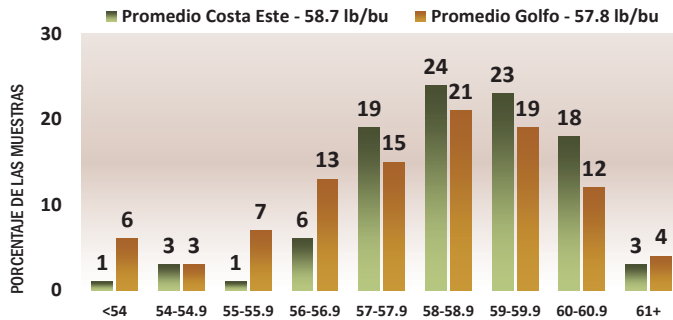
Arkansas • Illinois • Indiana • Kentucky
Maryland • Missouri • North Carolina
Ohio • Virginia





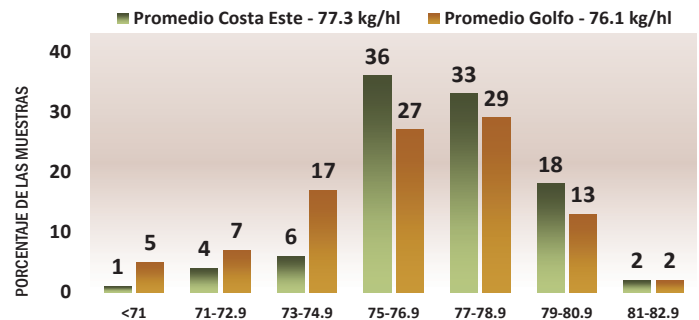
PESO ESPECÍFICO

Libras/Bushel



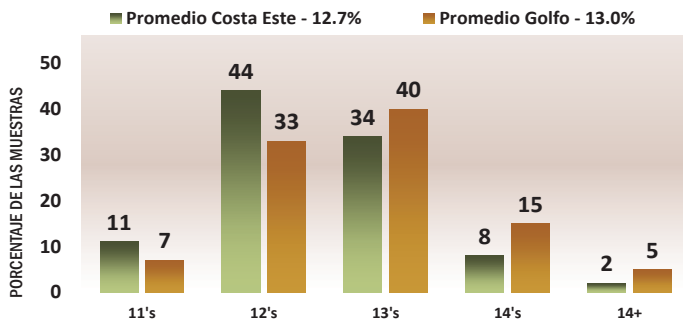
PESO ESPECÍFICO

Kilogramos/Hectolitro



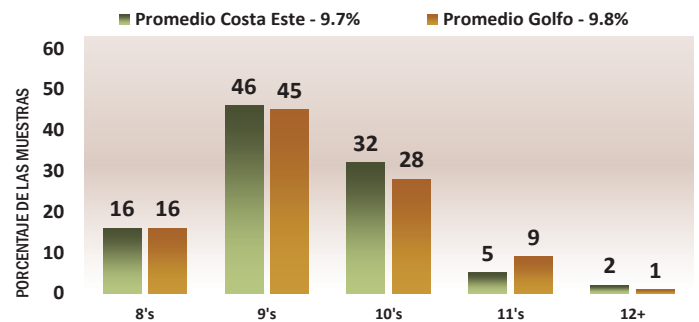
HUMEDAD DEL TRIGO

Porcentaje



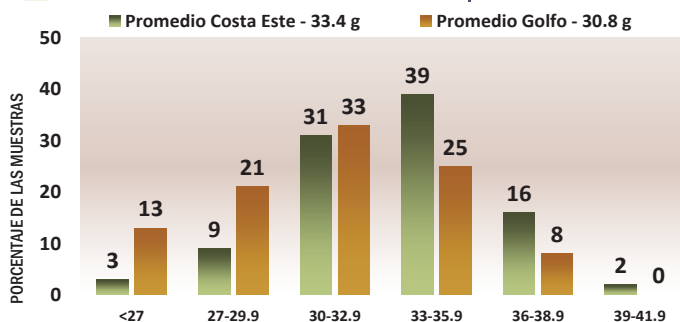
PROTEÍNA (12%)

Porcentaje



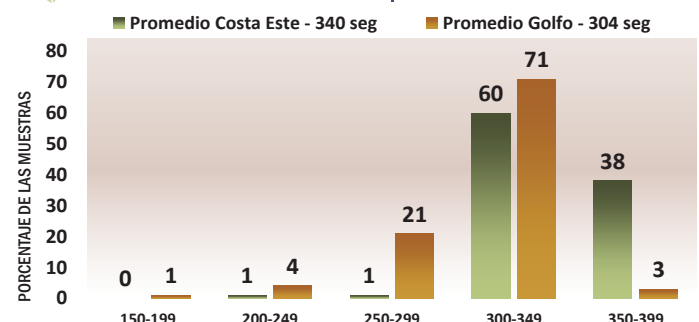
PESO DE 1,000 GRANOS

Gramos



FALLING NUMBER

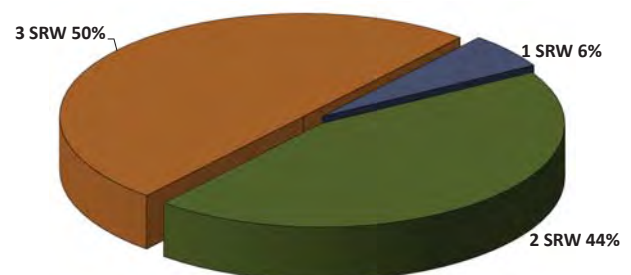
Segundos



EVALUACIÓN DE CARGAMENTOS DE EXPORTACIÓN

Los datos de exportación representan muestras de 155 sublotos individuales para los años de cultivo 2014 y 2013 de los puertos que dan servicio a los estados del Golfo de México y de la Costa Este. El Servicio Federal de Inspección de Granos (FGIS) seleccionó las muestras e informó los grados de los sublotos. Los análisis de molienda y horneado los realizó el *Great Plains Analytical Laboratory*.

DISTRIBUCIÓN DE GRADOS*



*Basado en 36 muestras compuestas.

Soft Red Winter	Promedio Compuesto			Costa Este			Puertos del Golfo		
	2014	2013	Promedio de 5 años	2014	2013	Promedio de 5 años	2014	2013	Promedio de 5 años
Datos de grado del trigo:									
Peso específico (lb/bu)	58.0	58.4	58.6	58.7	57.2	58.9	57.8	58.7	58.5
(kg/hl)	76.3	76.8	77.1	77.3	75.3	77.6	76.1	77.3	77.0
Granos dañados (%)	1.0	2.1	1.5	0.5	3.7	1.8	1.1	1.7	1.4
Materia extraña (%)	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2
Chupados y quebrados (%)	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5
Total de defectos (%)	1.8	2.8	2.2	1.1	4.3	2.4	2.0	2.3	2.2
Grado	2 SRW	2 SRW	2 SRW	2 SRW	3 SRW	2 SRW	3 SRW	2 SRW	2 SRW
Datos del trigo no relacionados con grados:									
Dockage (%)	0.4	0.5	0.7	0.4	0.5	0.9	0.4	0.5	0.7
Humedad (%)	13.0	13.4	12.9	12.7	13.4	13.0	13.0	13.4	12.9
Proteína (%) humedad 12%/0%	9.8/11.1	9.9/11.3	10.1/11.4	9.7/11.1	10.0/11.4	10.5/11.9	9.8/11.1	9.9/11.3	10.0/11.3
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.52/1.77	1.49/1.73	1.53/1.77	1.51/1.76	1.48/1.72	1.50/1.74	1.52/1.77	1.50/1.74	1.54/1.79
Peso de 1000 granos (g)	31.3	33.6	32.5	33.4	34.5	33.8	30.8	33.3	32.2
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	84/16/0	85/14/1	82/17/1	87/13/0	87/12/1	83/16/1	84/16/0	85/14/1	83/16/1
Caracterización de un grano: Dureza	22.5	16.4	23.0	20.3	13.4	23.1	22.9	17.1	23.0
Peso (mg)	31.1	34.2	32.3	32.1	35.3	33.3	30.9	34.0	32.1
Diámetro (mm)	2.57	2.65	2.49	2.59	2.65	2.51	2.57	2.65	2.49
Sedimentación (cc)	12.2	11.4	12.2	12.5	11.5	14.4	12.2	11.4	11.7
Falling Number (seg)	311	294	322	340	262	314	304	302	324
DON (ppm)	2.2	1.4	1.3	0.6	2.2	1.0	2.5	1.2	1.4
Datos de la harina:									
Extracción en molino experimental (%)	70.5	70.2	70.4	70.7	69.8	69.9	70.4	70.4	70.6
Color: L*	91.3	93.4	93.3	92.7	93.3	93.2	91.0	93.4	93.3
a*	-2.9	-2.8	-3.0	-3.0	-2.8	-3.0	-2.9	-2.8	-3.0
b*	8.2	7.8	8.1	8.7	8.0	8.1	8.1	7.8	8.1
Proteína (%) humedad 14%/0%	8.3/9.6	8.3/9.7	8.4/9.8	8.2/9.6	8.4/9.8	8.8/10.2	8.3/9.6	8.2/9.6	8.3/9.7
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.43/0.50	0.42/0.49	0.44/0.51	0.42/0.49	0.43/0.50	0.44/0.51	0.43/0.50	0.42/0.48	0.44/0.51
Gluten húmedo (%)	22.2	20.7	22.2	21.3	21.6	23.4	22.5	20.4	22.0
Índice de Gluten	80	88	79	79	84	80	80	90	79
Falling Number (seg)	322	278	326	341	263	316	318	282	328
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)	497	302	558	553	235	500	485	319	571
Almidón dañado	4.7	4.4	4.5	4.4	4.4	4.5	4.7	4.4	4.5
Capacidad de retención de solventes									
Agua / 50% sacarosa	54/103	55/105	56/108	56/107	54/105	57/109	54/103	54/102	56/105
5% ácido láctico / 5% Na ₂ CO ₃	111/77	114/79	114/82	109/79	115/81	117/83	112/78	113/79	112/82
Propiedades de la masa:									
Farinógrafo:									
Tiempo máximo (min)	1.3	1.3	1.6	1.4	1.2	1.8	1.3	1.3	1.5
Estabilidad (min)	2.4	2.8	2.8	2.7	2.5	2.8	2.3	2.8	2.8
Absorción (%)	52.0	53.2	52.5	52.9	53.2	53.0	51.8	53.2	52.3
Alveógrafo: P (mm)	32	35	38	35	34	39	32	35	37
L (mm)	79	94	89	75	96	96	80	93	87
P/L Razón	0.41	0.37	0.42	0.46	0.35	0.41	0.39	0.38	0.43
W (10 ⁻⁴ joules)	72	85	86	75	83	95	71	85	84
Evaluación del horneado:									
Fibra de la miga	4.8	5.1	5.2	4.9	4.9	5.4	4.8	5.2	5.2
Textura de la miga	4.9	4.5	5.1	4.9	4.6	5.4	4.9	4.4	5.0
Volumen del pan (cc)	724	695	715	729	722	727	723	688	712
Factor de expansión de galleta	9.6	9.2	9.1	9.4	9.0	8.6	9.6	9.2	9.1
% del área muestreada:	100%			18%			82%		

Costa Este - Maryland, Virginia y North Carolina; Puertos del Golfo - Arkansas, Illinois, Indiana, Kentucky, Missouri y Ohio

Soft Red Winter	2014	2013
Datos de grado del trigo:		
Peso específico (lb/bu)	58.5	59.4
(kg/hl)	77.0	78.2
Granos dañados (%)	2.7	1.4
Materia extraña (%)	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.8	0.8
Total de defectos (%)	3.7	2.3
Grado	2 SRW	2 SRW
Datos del trigo no relacionados con grados:		
Dockage (%)	0.6	0.7
Humedad (%)	12.3	12.6
Proteína (%) humedad 12%/0%	9.8/11.1	10.1/11.4
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.43/1.67	1.50/1.74
Peso de 1000 granos (g)	30.6	31.1
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	81/18/1	83/16/1
Caracterización de un grano: Dureza		
Peso (mg)		
Diámetro (mm)		
Sedimentación (cc)	11.4	11.9
Falling Number (seg)	288	324
DON (ppm)		
Datos de la harina:		
Extracción en molino experimental (%)	71.1	70.7
Color: L*	92.9	92.3
a*	-3.1	-2.9
b*	8.7	8.4
Proteína (%) humedad 14%/0%	8.3/9.7	8.4/9.8
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.44/0.51	0.44/0.51
Gluten húmedo (%)	22.1	21.5
Índice de Gluten	85	82
Falling Number (seg)	297	332
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)	346	515
Almidón dañado		
Capacidad de retención de solventes		
Agua / 50% sacarosa		
5% láctico ácido / 5% Na ₂ CO ₃		
Propiedades de la masa:		
Farinógrafo:		
Tiempo máximo (min)	1.2	1.3
Estabilidad (min)	2.3	3.2
Absorción (%)	52.1	52.6
Alveógrafo: P (mm)		
35	39	
L (mm)	78	80
P/L Razón	0.45	0.49
W (10 ⁻⁴ joules)	83	93
Evaluación del horneado:		
Fibra de la miga	4.9	5.3
Textura de la miga	4.8	5.3
Volumen del pan (cc)	724	718
Factor de expansión de galleta	9.7	8.4
Número de muestras:	44	111

Producción de Soft Red Winter

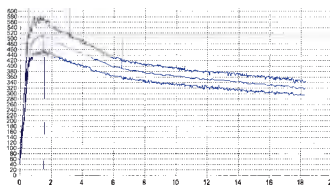
para los principales estados productores (millones de toneladas métricas)

	2014	2013	2012	2011	2010
Alabama	0.4	0.5	0.3	0.4	0.2
Arkansas	0.7	1.0	0.7	0.8	0.2
Georgia	0.3	0.6	0.3	0.3	0.1
Illinois	1.2	1.5	1.1	1.3	0.4
Indiana	0.7	0.9	0.5	0.7	0.4
Kentucky	1.0	1.2	0.8	0.8	0.4
Louisiana	0.3	0.4	0.4	0.4	0.1
Maryland	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2
Michigan	0.7	0.8	0.7	0.9	0.6
Mississippi	0.3	0.6	0.5	0.6	0.1
Missouri	1.2	1.5	1.0	0.9	0.3
North Carolina	1.2	1.4	1.2	1.1	0.4
Ohio	1.1	1.2	0.8	1.3	1.2
South Carolina	0.3	0.4	0.3	0.3	0.1
Tennessee	0.9	1.1	0.6	0.6	0.3
Virginia	0.5	0.5	0.4	0.5	0.2
Total de 16 estados	11.2	14.2	10.1	11.2	5.5
Producción total de SRW	12.4	15.5	11.4	12.5	6.5

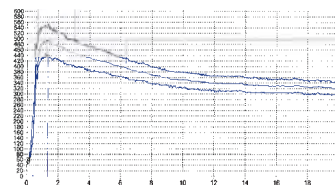
Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2014.

FARINOGRAMAS

COSTA ESTE

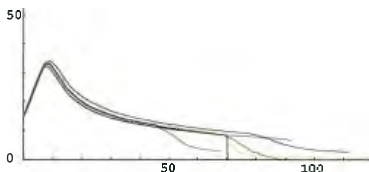


PUERTOS DEL GOLFO

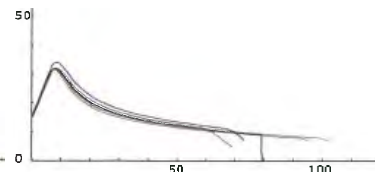


ALVEOGRAMAS

COSTA ESTE



PUERTOS DEL GOLFO



MÉTODOS DE ANÁLISIS

Las muestras de la cosecha y de cargamentos para cada clase* se evalúan usando los mismos métodos que se describen más adelante. Las harinas y semolinas producidas según se describe en “Extracción de la molienda en el laboratorio” se analizan para proveer datos de harina, semolina y productos de uso final.

DATOS SOBRE EL TRIGO Y LOS GRADOS

Grado: Normas oficiales para granos de EE. UU.

Material de desecho: Procedimiento oficial de USDA usando el probador de impurezas Carter.

Humedad: HRW, SW, HW - método NIR oficial de USDA; HRS, Durum - AACC 44-11.01 (medidor de humedad Motomco) y AACC 44-15.02 (método de secado por aire); SRW - AACC 44-15.02.

Peso hectolítrico: AACC 55-10.01; el peso específico se convierte por medios matemáticos en peso en hectolitros: para Durum: kg/hl = libras/bu x 1.292 + 0.630, para otras clases: kg/hl = libras/bu x 1.292 + 1.419.

Proteína: HRW, HRS, SW, HW - AACC 39-25.01 (método de NIR); todas las demás clases - AACC 46-30.01 (método Dumas de análisis de combustión de nitrógeno o método CNA).

Caracterización de un solo grano (SKCS): AACC 54-31.01 usando el Perten SKCS 4100.

Sedimentación: HRS, HRW (zona central oeste), SRW, SW, HW - AACC 56-61.02; Durum - AACC 56-70.01.

Peso de 1000 granos: HRS, Durum, SRW - se basa en una muestra de 10 gramos de trigo limpio contado en un contador electrónico; SW, HW - se basa en el peso de tres muestras de 100 granos expresados con una determinación de humedad del 14%; HRW - promedio de los datos de la caracterización de un solo grano multiplicado por 1000.

Cenizas: AACC 08-01.01 expresado con una determinación de humedad del 14%.

Índice de caída (falling number): AACC 56-81.03: el valor promedio de los resultados de las muestras.

Granos vítreos: HRS y durum solamente: porcentaje del peso de granos vítreos cuidadosamente seleccionados a partir de una muestra de 50 gramos de trigo limpio.

Distribución del tamaño de los granos: Cereal Foods World (Cereal Science Today) 5:(3), 71 (1960). El trigo pasa por un cernedor RoTap usando cribas Tyler Núm. 7 (2.82 mm) y Tyler Núm. 9 (2.00 mm). Los granos que no pasan por la criba Núm. 7 son “Grandes”, los que pasan por la criba Núm. 7 pero no por la Núm. 9 son “Medianos” y los que pasan por la criba Núm. 9 son “Pequeños”.

DATOS DE LA HARINA

Extracción de la molienda en el laboratorio: Las muestras se limpian y acondicionan conforme al método AACC 26-10.02. Todas las muestras de cada clase, excepto HRW de California, se muelen utilizando configuraciones estandarizadas en un Molino Buhler de Laboratorio, usando los siguientes métodos: SW: AACC 26-31.01 con harina del cernedor de repaso Buhler MLU-303 y harina de afrechillo usando un cernedor de 119 micrones; HRW (zona central oeste), SRW, HRS y HW: AACC 26-21.02. HRW de California se muele en un molino Brabender® Quadrumat Senior usando el procedimiento Brabender®. Todos los índices de extracción se calcularon a partir de los productos totales con la humedad en la que se encontraba en ese momento.

Cenizas: AACC 08-01.01, reportado en base a 14% de humedad.

* HRW (hard red winter): trigo duro rojo de invierno; HRS (hard red spring): trigo duro rojo de primavera; SRW (soft red winter): trigo suave rojo de invierno; SW (soft white): trigo suave blanco; HW (hard white): trigo duro blanco.

Color: HRW, SRW - método Minolta usando el Minolta Chroma Meter CR-110; HRS, SW, HW - CR-410 con el Accesorio de Materiales Granulares CR-A50. Sistema de color CIE 1976 L*a*b*: L* indica blanco-negro, a*: rojo-verde y b*: amarillo-azul.

Proteína: HRW, HRS: AACC 39-10.01 (método NIR); todas las demás clases: AACC 46-30.01 (método Dumas de Análisis de Combustión de Nitrógeno).

Gluten húmedo e Índice de gluten: HRS, SRW, HW, HRW (zona central oeste): AACC 38-12.02; SW: AACC 38-12.02 (agua reducida de 4.8 a 4.2 ml); HRW (CA): ICC 137 (método Glutomatic).

Índice de caída (falling number): AACC 56-81.03; el valor promedio de los resultados de las muestras.

Farinógrafo: AACC 54-21.02 con un tazón de 50 gr. La absorción se reporta con una humedad del 14%. La clasificación (HRS solamente) incorpora el tiempo máximo, la tolerancia al mezclado y las características de la curva general en una escala del 1 al 8. Los números más altos indican harinas con proteína más fuerte. (Consulte la referencia del farinógrafo en www.uswheat.org/fg)

Alveógrafo: Durum: AACC 54-30.02 modificado; otras clases: AACC 54-30.02.

Amilógrafo: HRS (100 g): AACC 22-10.01. HRW, HRS (65 g), SRW, SW, HW: AACC 22-10.01 modificado para usar 65 g de harina (14% humedad) y 450 ml de agua destilada con paletas (HRS) o clavijas (otras clases).

Extensógrafo: AACC 54-10.01, modificado para 45 min y 135 min de reposo para los trigos HRS, HRW, HW; reposo de 45 min para SW.

Almidón dañado: SRW - AACC 76-30.02; todas las demás clases - AACC 76-33.01 (método SDmatic)

Capacidad de retención de solventes (SRC): AACC 56-11.02.

DATOS DE LA SEMOLINA

Extracción de la molienda en el laboratorio: Muestras de la zona central-oeste se muelen usando un Molino Buhler de Laboratorio modificado con configuraciones idénticas y equipado con purificadores Miag de laboratorio, según descrito por Vasiljevic y Banasik 1980: Quality Testing Methods for Durum Wheat and its Products, pp. 64-72, Departamento de Química y Tecnología de Cereales, NDSU, Fargo, ND. Se modifica la separación entre rodillos (en mm) a: B1-0.762; B2-0.305; B3-0.254; R1-0.102; B4-0.076; B5-0.038. Los índices de extracción se calculan en base a los productos totales con humedad en las condiciones en las que se encuentran. El procedimiento se deriva de AACC 26-41.02 según las investigaciones que revelan una mejor correlación entre la calidad de la molienda de laboratorio y la molienda comercial de la semolina. Las muestras de la zona suroeste del Pacífico se muelen en un molino Chopin CD2 modificado.

Cenizas: AACC 08-01.01 en base a humedad del 14.0%.

Color: Método Minolta usando un determinador Minolta Chroma Meter CR-310.

Proteína: AACC 46-30.01 (método Dumas de Análisis de Combustión de Nitrógeno).

Gluten húmedo e Índice de gluten: AACC 38-12.02 (procedimiento Glutomatic).

Pecas: La muestra se presiona bajo una placa de vidrio de 3 x 4 pulgadas y se cuentan las pecas en la placa dentro de una superficie marcada de una pulgada cuadrada. La media de tres determinaciones se expresa como pecas por cada 10 pulgadas cuadradas.

Mixógrafo: Diez gramos de semolina se mezclan en un tazón de 10 gramos de un mixógrafo con 5.8 mL de agua destilada para formar una masa de consistencia máxima. Se asigna una clasificación incorporando la altura máxima y las características generales de la curva basándose en una comparación con ocho mixogramas de referencia; a mayor número de clasificación, más fuerte será el tipo de curva.

DATOS DE PRODUCTOS

Trigo HRW: AACC 10-10.03 (método “Pup Loaf”). En una batidora de clavijas de 100-g con velocidad del cabezal de 100-125 rpm se mezclan hasta obtener un desarrollo óptimo 100 g de harina (14% bh) con absorción de agua optimizada y otros ingredientes (6% de azúcar, 3% de manteca, 1.5% de sal, 1.0% de levadura seca instantánea, 50 ppm de ácido ascórbico y 0.25% harina de cebada malteada). La masa se fermenta durante 60 min, se desgasa dos veces, se forma, se coloca en moldes y se fermenta durante 60 min antes de hornear a 425 F por 18 minutos. Inmediatamente después de hornear se mide el volumen del pan por desplazamiento de semilla de colza. El grano y la textura de la miga se evalúan usando una escala de 0 a 6, que para efectos de este folleto se ha convertido por métodos matemáticos a una escala de 1 al 10. Trigo HRW de California: AACC 10-10.03 que produce dos hogazas de pan por lote usando levadura seca activa, Doh Tone, 45 ppm de ácido ascórbico y se fermenta por 120 min. Se mide el volumen del pan inmediatamente después de hornearlo. El grano y la textura se califican en una escala del 1 al 10, donde los números mayores indican atributos de calidad preferidos.

Trigo SRW: AACC 10-10.03 que produce dos hogazas de pan por lote usando levadura seca y ácido ascórbico. Después de mezclar, la masa se divide en dos porciones iguales, se fermenta por 160 min, se forma y se coloca en moldes de pan miniatura (“pup”) antes de fermentar y de hornear. Inmediatamente después de hornear se mide el volumen del pan por desplazamiento de semilla de colza. Factor de expansión de galletas: AACC 10-50.05.

Trigo HRS: AACC 10-09.01 (fermentación larga) modificado: 15 unidades SKB/100 g harina de amilasa fúngica; 1% de levadura seca instantánea; 10 ppm de fosfato de amonio, 2% de manteca añadida. Las masas se desgasan mecánicamente, se moldean y se hornean en moldes tipo Shogren. El puntaje se basa en una escala del 1 al 10, donde los números mayores indican atributos de calidad preferidos.

Trigo SW: Diámetro de galleta: AACC 10-52.02. Volumen de bizcocho esponjoso* y puntaje: método convencional japonés descrito por Nagao en Cereal Chemistry 53:977-988, 1976. La harina control utilizada para el bizcocho esponjoso es de trigo Western White. SW de alta proteína: AACC 10-10.03 con fermentación de 180 min para pan.*

Trigo durum: La pasta se elabora usando el procedimiento de laboratorio descrito por Walsh, Ebeling y Dick, Cereal Foods World: 16: (11) 385 (1971). Se agrega agua (ajustando a la hidratación óptima basada en el valor P del alveógrafo) a la semolina y se mezcla por 5 minutos en un tazón Hobart para mezclar. La mezcla de semolina y agua se extruye usando un extrusor de laboratorio DeMaco para pasta. El espagueti se seca usando un ciclo de secado modificado de baja temperatura Buhler, según lo describen Debbouz, Pitz, Moore y D’Appolonia, Cereal Chemistry: 72 (1):128-131. El puntaje del color se determina mediante el procedimiento descrito por Walsh, Macaroni Journal 52: (4) 20 (1970), usando un colorímetro Minolta Color Difference Meter (Modelo: CR 310). Se prefieren valores más altos (escala del 1 al 12). El peso del producto

cocido, la pérdida durante la cocción y la firmeza se determinan por AACC 16-50.01.

Horneado de trigo HW: AACC 10-10.03 con 180 min de fermentación.*

Fideos de trigo HW: Se preparan dos tipos de fideos de cada una de las harinas de HW: fideos crudos chinos y fideos húmedos chinos. La fórmula para los fideos crudos chinos es: 100% harina; 1.2% sal y 28% agua destilada; la fórmula para los fideos húmedos chinos es: 100% harina; 2% sal; 0.45% K_2CO_3 ; 0.45% Na_2CO_3 y 32% agua destilada. Se mide el color de una lámina de fideos apilando tres láminas de masa y tomando dos lecturas de cada lado de dos láminas de masa (un total de ocho lecturas) usando un colorímetro Minolta CR-310 Chroma Meter; se reporta la media. Para los fideos húmedos chinos, el color de la lámina de fideos se mide en láminas crudas y cocidas parcialmente (durante 1.5 min). El rendimiento de la cocción es el porcentaje del incremento en peso tras cocinar los fideos crudos durante 1.5 min para los fideos húmedos chinos, enjuagándolos con agua a 26° - 27° C y escurriéndolos. La calificación sensorial de la estabilidad del color de los fideos es un puntaje total que se realiza a las 2 y 24 horas comparando con una muestra control (con un puntaje asignado de 7) y se reporta conforme a una escala del 1 al 10; los puntajes mayores indican una mejor estabilidad del color. La textura de los fideos se determina en cinco fideos cocidos (2.5 x 1.2 mm para fideos crudos, W (ancho) x T (grosor); 1.7 x 1.6 mm para fideos húmedos, W x T) usando el Analizador de Textura TA.XT2 de Stable Micro Systems. La firmeza indica el efecto que se obtiene al morder el fideo; la elasticidad indica el grado de recuperación después de la primera mordida; la cohesión es una medida del grado en que se deshace la estructura del fideo durante la primera mordida y la textura masticable es el producto de la firmeza, cohesión y elasticidad (firmeza x cohesión x elasticidad) y, por lo tanto, es un solo parámetro que incorpora los tres parámetros de textura. Por lo general se prefieren valores más altos de estos parámetros de textura para los fideos del tipo chino.

Pan chino al vapor: Se prepararon dos tipos de panes al vapor: pan chino tipo meridional de cada una de las harinas de trigo SW y “club”, y panes asiáticos al vapor de cada una de las harinas de trigo HW. La fórmula para el pan chino tipo meridional es: 100% harina, 15% azúcar, 4% manteca, 1.2% polvo de hornear, 0.8% levadura instantánea, 3% leche descremada en polvo y 39 a 43% agua. La fórmula para el tipo asiático es: 100% harina, 1.5% levadura instantánea, 12% azúcar, 2% manteca y 42.5 a 45% agua. La levadura se disuelve en agua antes de usarse. Todos los panes al vapor se preparan usando el método directo (protocolo del WMC). El puntaje total del producto incorpora volumen*, características externas, características internas, calidad al consumirlo y sabor. Cada propiedad se califica y compara con una muestra control. La harina de control tiene un puntaje de 70.

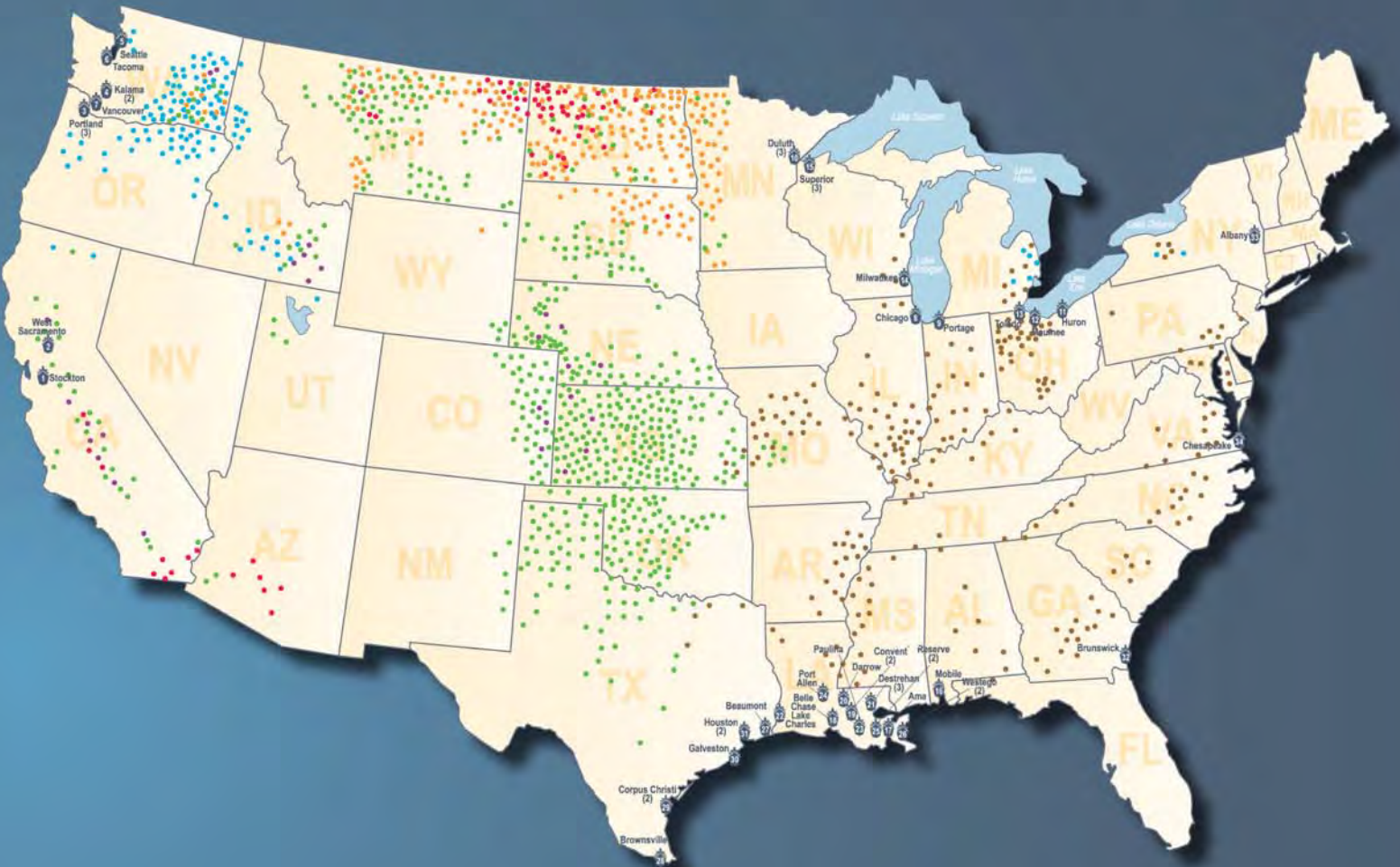
* Medida del volumen del producto final para bizcocho esponjoso elaborado con trigo SW, pan al vapor y panes de molde y al vapor elaborados con trigo HW: luz láser usando un Instrumento Tex Vol (BVM-L370).

UNITED STATES | GRADOS Y REQUERIMIENTOS POR GRADOS

Tabla de Grados de Trigo y Requerimientos por Grados

Factores de determinación de grados	Grados Núm de EE.UU.				
	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 clases²					
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		
Semillas de ricino			1		
Semillas de crotalaria			2		
Vidrio			0		
Piedras			3		
Sustancias extrañas desconocidas			3		
Total ⁴			4		
Granos dañados por insectos en 100 gramos			31		
Grado de EE.UU. de la muestra:					
Trigo:					
(a) Que no cumple los requisitos de los grados núm 1, 2, 3, 4, 5; o					
(b) De olor extraño a rancio, agrio o comercialmente objetable (excepto olor a tizne 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 sin clasificar 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.					
Equivalentes de trigo:			Equivalentes métricos:		
1 bushel = 60 libras (27.2 kg)			1 libra = 0.4536 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 = 1 quintal (cwt) = 100 libras ó 45,36 kg		

U.S. wheat...la elección mas confiable en el mundo



HARD RED WINTER



Contenido de proteína media a alta, endosperma algo duro, salvado rojo, contenido de glúten medio y glúten blando. Utilizado para pan de caja, fideos, panecillos, pan sin levadura y harina de uso general.



HARD RED SPRING



El más alto contenido de proteína, endosperma duro, salvado rojo, glúten fuerte, alta absorción de agua. Utilizado para pan de caja, panecillos, roles, croissants, bagels, bollos para hamburguesa, pizza y también se utiliza para mezclar.



SOFT RED WINTER



Bajo contenido de proteínas, endosperma suave, salvado rojo, glúten débil. Utilizado para postres, pasteles, galletas, pretzels, pan sin levadura y también se puede utilizar para mezclar.



SOFT WHITE



Bajo contenido de proteína, trigo de baja humedad, endosperma suave, salvado blanco y glúten débil. Utilizado en pan sin levadura, pasteles, bizcochos, postres, galletas, fideos y botanas.



HARD WHITE



Contenido de proteína mediano a alto, endosperma duro, salvado blanco. Utilizado para fideos, aplicaciones de harina de alta extracción, pan de caja y pan sin levadura.



DURUM



Es el trigo más duro, alto contenido de proteína, endosperma amarillo, salvado blanco. Utilizado para pasta, couscous y pan estilo Mediterráneo.



**U.S. WHEAT
ASSOCIATES**

WWW.USWHEAT.ORG

CASA MATRIZ

3103 10th Street, North, Suite 300
Arlington, VA 22201

TELEPHONE (202) 463-0999

FAX (703) 524-4399

E-MAIL info@uswheat.org

**OFICINA DE LA COSTA
OESTE DE E.U.**

1200 NW Naito Parkway, Suite 600
Portland, OR 97209

TELEPHONE (503) 223-8123

FAX (503) 223-5026

E-MAIL infoportland@uswheat.org

	PHONE	FAX	EMAIL
BEIJING	(86 10) 6505-3866	(86 10) 6505-5138	InfoBeijing@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: China			
CAIRO	(202) 2269-6631 or 2	(202) 2269-7722	InfoCairo@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Algeria, Bahrain, Cyprus, Djibouti, Egypt, Eritrea, Ethiopia, Iraq, Iran, Jordan, Kuwait, Lebanon, Libya, Mauritania, Morocco, Oman, Qatar, Saudi Arabia, Somalia, South Sudan, Sudan, Syria, Tunisia, Turkey, United Arab Emirates, Yemen			
CAPE TOWN	(27 21) 418-3710	(27 21) 419-0400	InfoCapeTown@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Angola, Benin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroon, Cape Verde, Chad, Congo, Cote d'Ivoire, Equatorial Guinea, Gabon, Gambia, Conakry, Kenya, Lesotho, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritius, Mozambique, Namibia, Niger, Nigeria, Rwanda, Sao Tome/Principe, Senegal, Sierra Leone, South Africa, St. Helena, Swaziland, Tanzania, Togo, Uganda, Zaire, Zambia, Zimbabwe			
CASABLANCA	(212) 522 74-1459	(212) 522 74-1460	InfoCasablanca@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Algeria, Mauritania, Morocco, Tunisia			
HONG KONG	(852) 2890-2815	(852) 2576-2676	InfoHongKong@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: China, Mongolia			
LAGOS	(234 1) 903-5151		InfoLagos@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Nigeria			
MANILA	(63 2) 818-4610	(63 2) 815-4026	InfoManila@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Philippines			
MEXICO CITY	(5255) 5-202-2075	(5255) 2-623-1109	InfoMexico@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Anguilla, Antigua-Barbuda, Bahamas, Barbados, Belize, Bermuda, Cayman Islands, Costa Rica, Cuba, Dominica, Dominican Republic, El Salvador, French West Indies, Grenada, Guadeloupe, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Jamaica, Leeward-Windward Islands, Mexico, Montserrat, Netherlands Antilles, Nicaragua, Panama, Puerto Rico, Saint Kitts and Nevis, St. Lucia, St. Vincent and the Grenadines, Suriname, Trinidad-Tobago, Turks & Caicos Islands, Venezuela, Virgin Islands (British)			
MOSCOW	(7 495) 956-9081	(7 495) 608-8124	InfoMoscow@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Azerbaijan, Armenia, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Moldova, Russia, Tajikistan, Turkmenistan, Ukraine, Uzbekistan			
ROTTERDAM	(31 10) 413-9155	(31 10) 433-0438	InfoRotterdam@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Albania, Azerbaijan, Armenia, Austria, Belarus, Belgium, Bosnia, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Georgia, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Israel, Italy, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Macedonia, Malta, Moldova, Montenegro, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Russia, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Tajikistan, Turkmenistan, Ukraine, United Kingdom, Uzbekistan			
SANTIAGO	(56 2) 2231-1636	(56 2) 2232-9207	InfoSantiago@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Ecuador, Peru			
SEOUL	(822) 720-7926	(822) 720-7925	InfoSeoul@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Korea			
SINGAPORE	(65) 6737-4311	(65) 6733-9359	InfoSingapore@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Afghanistan, Bangladesh, Burma, Cambodia, India, Indonesia, Malaysia, New Zealand, Pakistan, Philippines, Singapore, Sri Lanka, Thailand, Vietnam			
TAIPEI	(886 2) 2521-1144	(886 2) 2521-1568	InfoTaipei@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Taiwan			
TOKYO	(813) 5614-0798	(813) 5614-0799	InfoTokyo@uswheat.org
PROPORCIONANDO SERVICIOS EN: Japan			