



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y



Investigación en calidad de trigo

- Capacidad analítica
- Participación en mejoramiento y otros proyectos
- Proyecto actual:
 - “Desarrollo de herramientas para lograr trigos de calidad” CalTrigo
 - OBJETIVO:
Facilitar/mejorar la comercialización del trigo nacional
 - PARTICIPAN:
Otros investigadores de INIA
Externos (CUS, ABITRIGO, UdelaR...)



ANALISTA: <i>Maig</i>	MUESTRA N° <i>74.122</i>
FECHA: <i>17/12/03</i>	ENSAYO N°
	HUMEDAD <i>13.8 %</i>

SI E/2 x R 4

EXTENSIBILIDAD

<i>206</i>
<i>212</i>
<i>211</i>

ALTURA

<i>57</i>
<i>63</i>
<i>64</i>

MEDIA = G =

<i>211</i>

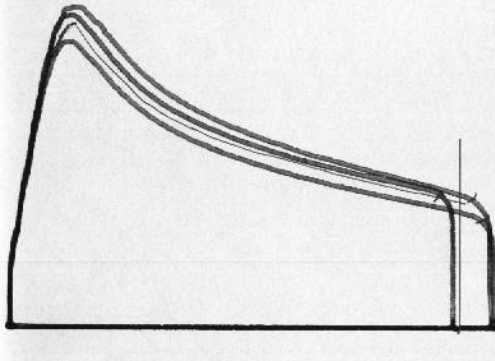
MEDIA =

<i>61</i>

X 1.1 =

L = *90*

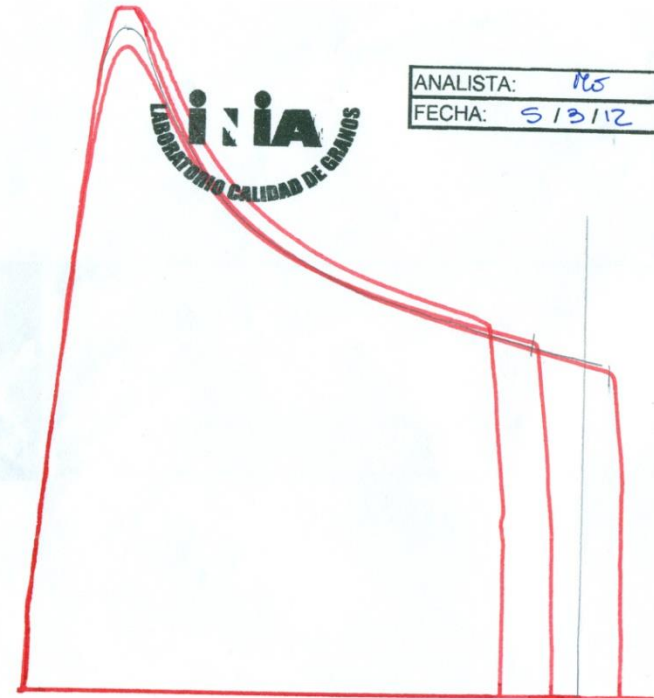
P = *67*



ANALISTA: <i>Maig</i>	MUESTRA N° <i>74.112</i>
FECHA:	

SI E

ANALISTA: <i>M5</i>	MUESTRA N°
FECHA: <i>5/12/02</i>	ENSAYO N°
	HUMEDAD



3. Sistema

4. Fertilización

5. Composición



Componentes de CALTRIGO

1. Genética

Color
Cantidad de proteínas
Fuerza de gluten

GENÓMICA

2. Modelo

3. Sistema

4. Fertilización

5. Composición

EFEECTO	Momento	Evento climático	Consecuencia	Explicación	Medidas preventivas	Medidas paliativas
+	?	(Condiciones de buena mineralización del suelo)	Alta proteína	Alta asimilación de nitrógeno	-	-
-	Floración	Exceso hídrico durante determinado tiempo, combinado con determinadas temperaturas	Daño por Fusarium	Invasión de Fusarium	Evaluar la necesidad de agregar fungicida específico, de acuerdo a modelo de INIA	Segregar
-	Llenado de grano	Días luminosos y noches frescas	Baja proteína	Dilución de proteínas por buen llenado de granos	Fertilización tardía	Segregar
+	Llenado de grano	Días luminosos y noches frescas	Alto peso hectolítrico	Buen llenado de granos	-	-
-	Madurez fisiológica	Exceso hídrico	Pregerminado	Quiebre de dormancia	No hay	Cosechar cuanto antes Segregar
-	Madurez fisiológica	Exceso hídrico	Bajo peso hectolítrico	Lavado del grano	No hay	Cosechar cuanto antes Segregar

Componentes de CALTRIGO

1. Genética

Color
Cantidad de proteínas
Fuerza de gluten

2. Modelo

Zafra anual
Predecir lote (% proteínas)

3. Sistema

Standard
Clasificación de variedades

4. Fertilización

5. Composición

Sistema de calidad: principios propuestos

- Para **parte** del trigo
- Debe ser **aplicable**, o sea:
 - Generar ventajas
 - Práctico
- Estable, pero dinámico
- Integrado, pero no compulsivo
- FACTOR CLAVE: segregar
(ya se hace, cada vez más)

Estándar: propuesta

- En base a conversaciones Mesa de trigo-ABITRIGO y taller en 2013:

Valores mínimos de:	Unidad	TRIGO URUGUAYO PANADERO	TRIGO URUGUAYO PANADERO SUPERIOR	TRIGO URUGUAYO PANADERO CORRECTOR
Peso hectolítrico	kg/hl	75	77	77
Falling Number	seg	250	250	250
Proteína, base seca	%	11,0	12,0	12,5
W (alveograma)	j x 10 ⁻⁴	170	250	300

Sistema de calidad: cómo segregar

Hoy, todos lo determinan

Peso hectolítrico

Falling Number

Proteína

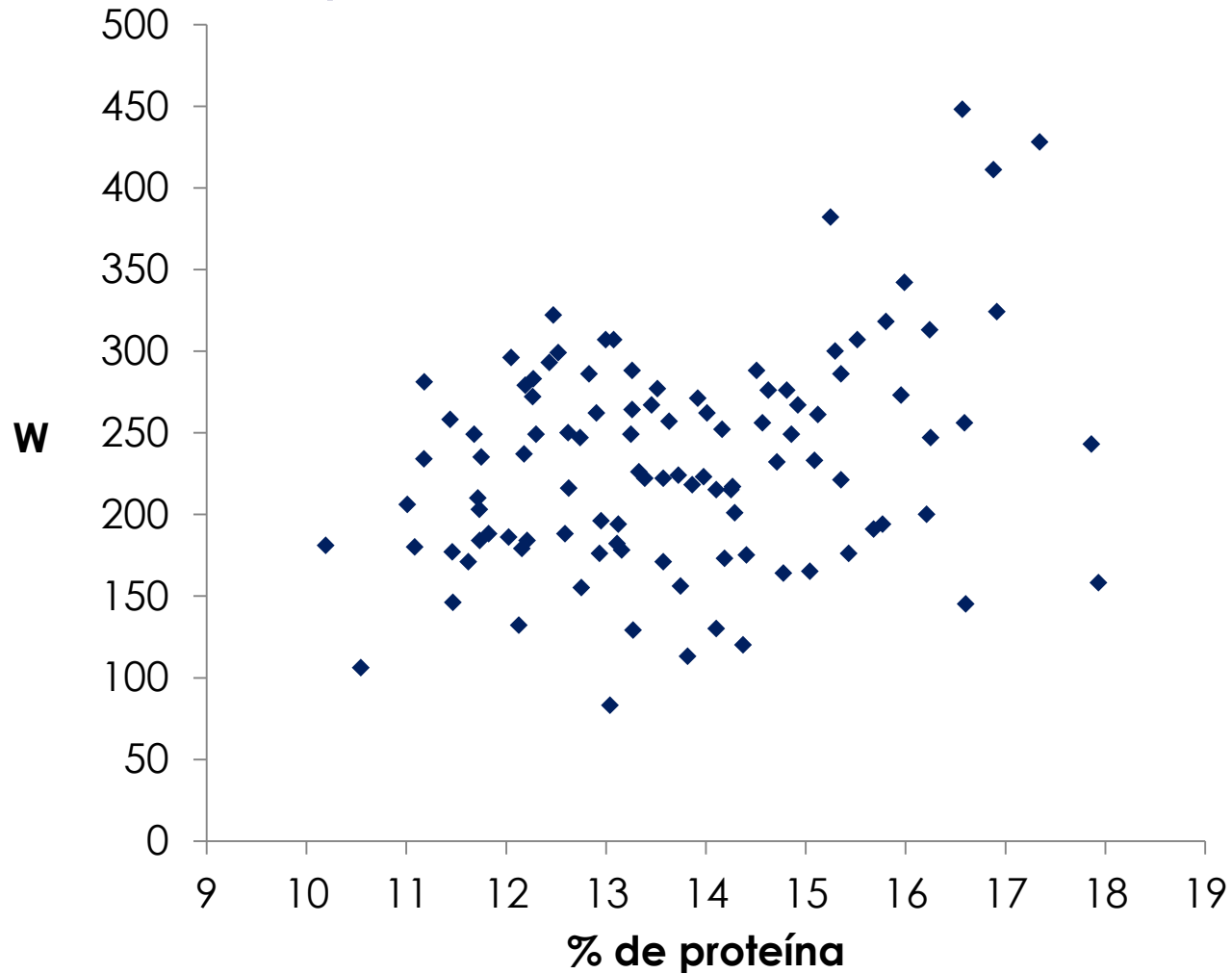
W (alveograma)

Hoy, todos lo deberían determinar

Hoy, ya varios la determinan

Muy complejo determinar al recibo

Relación W vs proteína

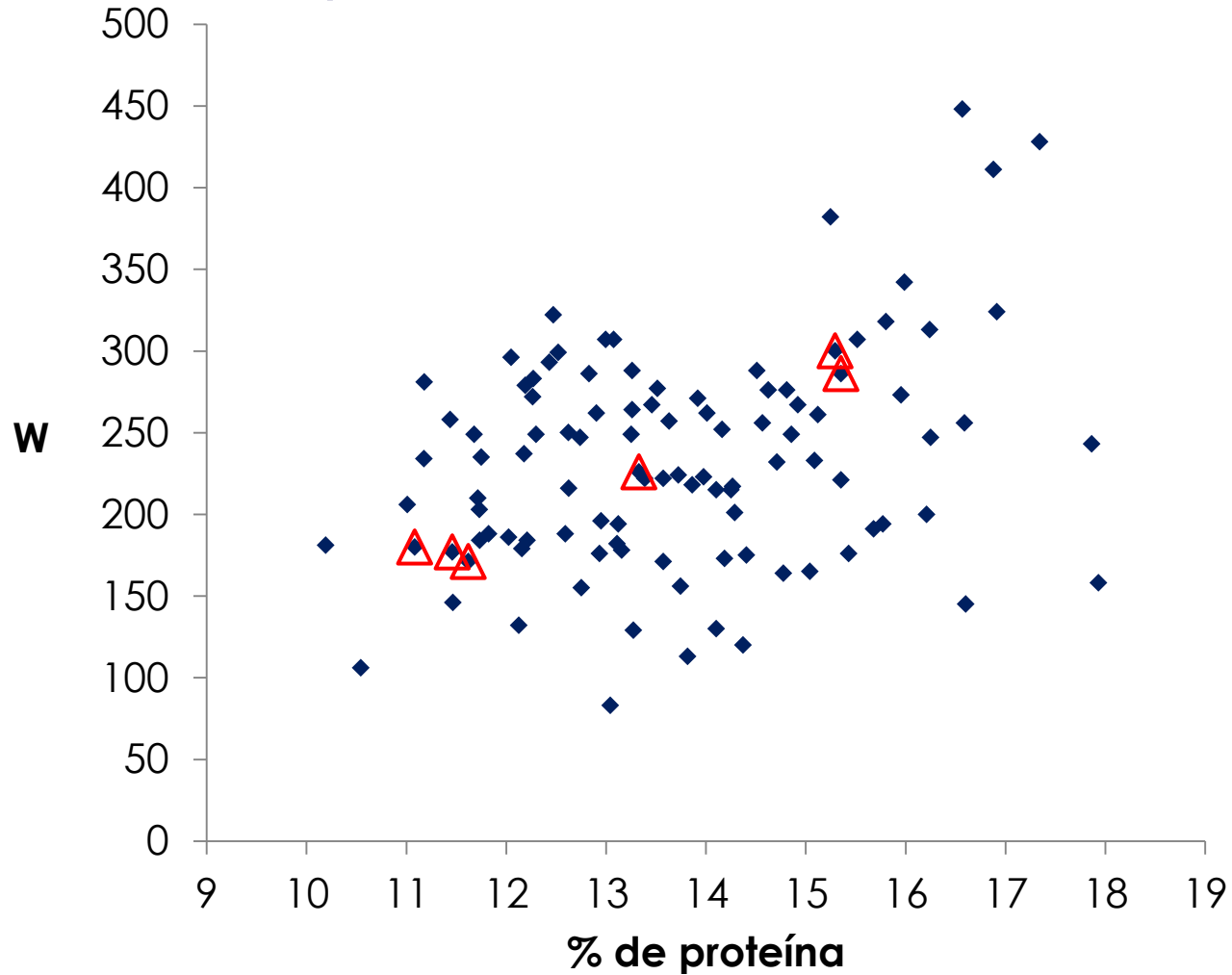


En base a datos de la Evaluación Nacional de Cultivares

Fuente: Castro et al., 2006 al 2012



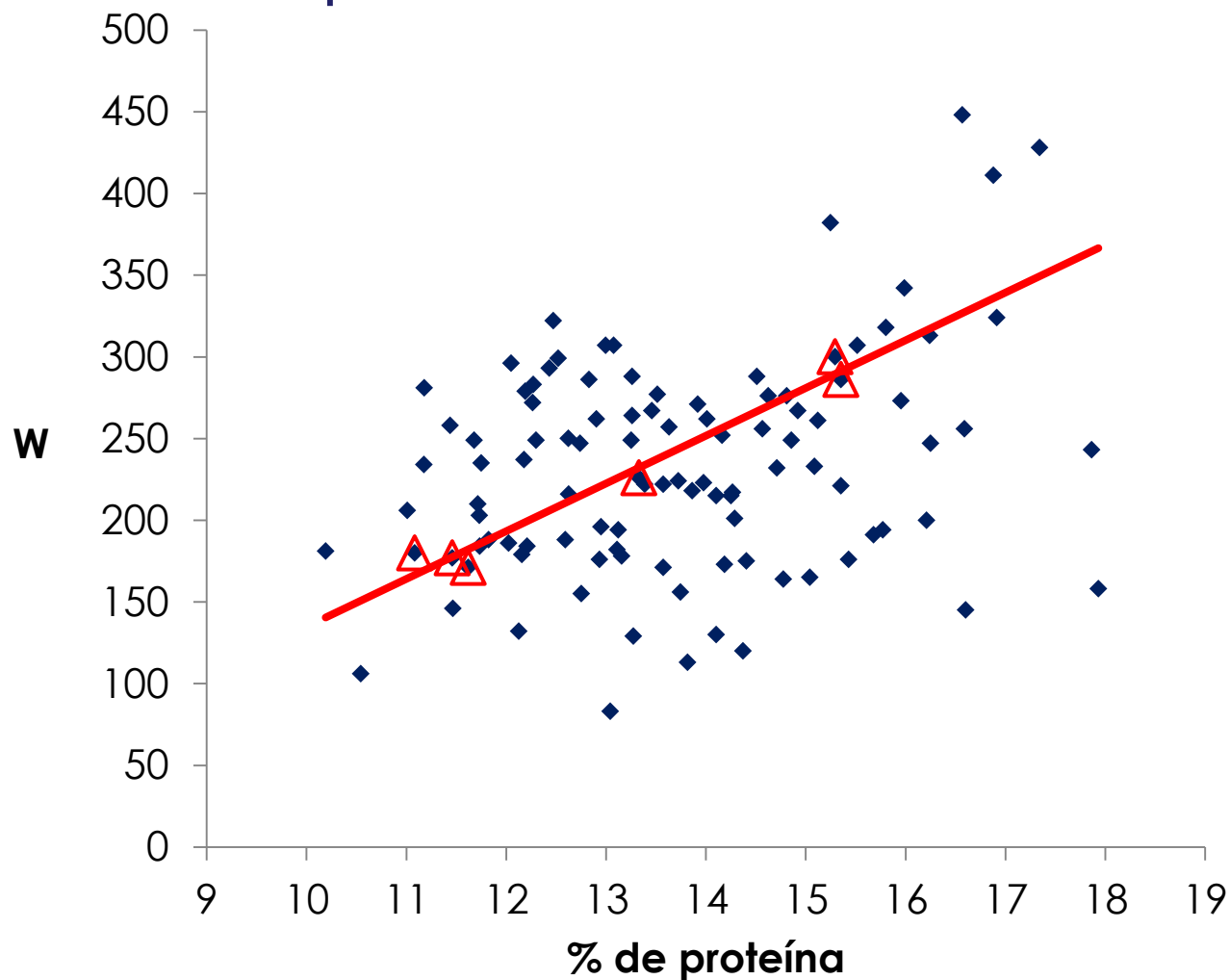
Relación W vs proteína



En base a datos de la Evaluación Nacional de Cultivares

Fuente: Castro et al., 2006 al 2012

Relación W vs proteína



En base a datos de la Evaluación Nacional de Cultivares

Fuente: Castro et al., 2006 al 2012

Sistema en desarrollo...

- Falta más información:
 - Rangos de proteína
 - Cantidad de datos por genotipos
- Ya hay datos y más ensayos en chacra
- TODAS las empresas semilleristas aportaron sus materiales



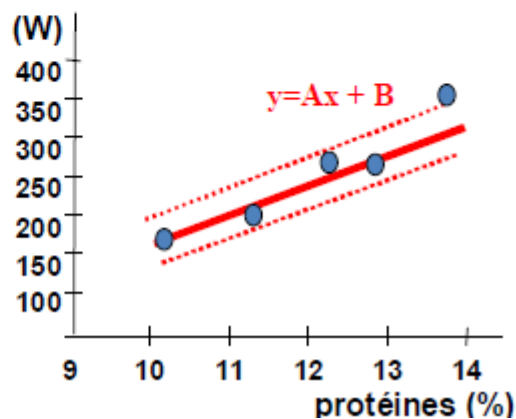
Un dispositif spécifique

- **Un réseau d'essais spécifiques qualité**
 - Protection fongicide
 - 3 doses d'azote par lieu → gamme de teneurs en protéines
 - Pas de répétition, prélèvement d'un échantillon par lieu à 1 dose d'azote (1 dose peut être assimilée à 1 bloc)

Dose X - 50								
Var D	Var A	Var F	Var B	Var E	Var I	Var C	Var G	Var H

Dose X								
Var C	Var B	Var I	Var G	Var A	Var D	Var F	Var E	Var H

Dose X + 50								
Var G	Var H	Var D	Var E	Var F	Var C	Var A	Var I	Var B



- Con otros científicos

ICC CONFERENCE 2013 - PERTH, WESTERN AUSTRALIA

IN ASSOCIATION WITH THE 63rd AUSTRALIAN CEREAL CHEMISTRY CONFERENCE

25 - 28 AUGUST 2013



18° JUEVES 31
máx. ° mín. °
Ver pronóstico por zona

| Inicio | Qué es Grupo Trigo | Cultivares | Noticias | Actividades | Comprar semillas



Lo mejor del trigo



Calidad y cantidad en trigo pueden ir de la mano



Existe una creencia de que calidad y rendimiento en trigo no van de la mano. A. García, Ing. Agr. A. Quincke, expertos en suelos de INIA La Estanzuela y Daniel Vázquez, investigador principal de INIA La Estanzuela e integrante del equipo de Cultivos de Secano realizaron un informe en el que se explica por qué esta creencia es siempre válido.

En el artículo *Manejo del N en el cultivo de trigo: ¿cómo lograr calidad y cantidad?* especialistas detallan principalmente las estrategias de manejo de nutrientes para la construcción del rendimiento y la importancia del N como determinante en el grano.

Consultado sobre el tema, el PhD Daniel Vázquez enfatizó que se debe

Componentes de CALTRIGO

1. Genética

Color
Cantidad de proteínas
Fuerza de gluten

2. Modelo

Zafra anual
Predecir lote (% proteínas)

3. Sistema

Standard
Clasificación de variedades

4. Fertilización

Para aumentar % proteínas

5. Composición

Gluten
Pentosanos
Nutrición

GRACIAS

dvazquez@inia.org.uy
099 277 078



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y