

**RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA
EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE
CEBADA CERVECERA**

Período 2011

**URUGUAY
04 de Abril de 2012**



RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA

Período 2011

URUGUAY
04 de Abril de 2012

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (PhD.) Marina Castro
Evaluación de Cultivares
Ing. Agr. Walter Loza
Asesor Young

Téc. Agrop. Máximo Vera
Beatriz Castro
Valeria Cardozo
Asistentes de Investigación

Protección Vegetal

Ing. Agr. (Ph.D.) Silvia Pereyra (fitopatología)
Ing. Agr. (Ph.D.) Silvia Germán (Mej. por resistencia)
Lic. (Ph.D.) Silvina Stewart (fitopatología)
Tec. Agrop. Richard García (Mej. por resistencia)
Tec. Lech. Néstor González (fitopatología)
Ing. Agr. (Dra.) Amalia Ríos (control de malezas)

Calidad de Granos

Q.F. (PhD.) Daniel Vázquez

Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

Ing. Agr. (M.Sc.) Ernesto Restaino
Amado Vergara (Asistente de UCTT)

FACULTAD DE AGRONOMÍA - UDELAR

Ing. Agr. (PhD.) Ariel Castro
Ing. Agr. Andrés Locatelli

INASE

Área Evaluación y Registro de Cultivares

Ing. Agr. (M.Sc.) Gerardo Camps
Gerente

Ing. Agr. (M.Sc.) Mariela Ibarra
Ing. Agr. (M.Sc.) Virginia Olivieri
Ing. Agr. Sebastián Moure
Ing. Agr. Federico Boschi

Área Laboratorio de Calidad de Semillas

Ing. Agr. Jorge Machado
Gerente

Ing. Agr. Teresita Farrás
Analista Vivina Pérez
Analista Susana Vinay

Área Administración

Daniel Almeida

MALTERIA ORIENTAL S.A.

Ing. Agr. Fernanda Pardo

MALTERIA URUGUAY S.A.

Lic. Bioq. Lorena Cammarota

TABLA DE CONTENIDO

	Página
I. PRESENTACIÓN	1
II. CARACTERIZACIÓN DE LA ZAFRA 2011	2
III. EVALUACION DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA	4
1. OBJETIVOS	4
2. MATERIALES Y METODOS	4
2.1 Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young (INIA)	6
2.2 Ensayo conducido en Dolores (INASE).....	7
2.3 Ensayo conducido en Tarariras (MOSA).....	8
2.4 Ensayo conducido en Ombúes de Lavalle (MUSA)	9
2.5 Ensayo conducido en Paysandú (FAGRO).....	10
3. RESULTADOS EXPERIMENTALES	11
3.1 Rendimiento de Grano	11
3.2 Calidad de Grano	19
3.3 Comportamiento Sanitario.....	22
3.3.1 Información del comportamiento sanitario de los materiales en Evaluación Nacional de Cultivares en el marco de proyectos INIA.....	30
3.4 Características Agronómicas	38
IV. CEBADA CERVECERA CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA ... 42	
1. INTRODUCCION	42
2. OBJETIVO	42
3. MATERIALES Y METODOS	42
4. RESULTADOS EXPERIMENTALES	44
V. CONDICIONES CLIMÁTICAS	51

I. PRESENTACION

Gerardo Camps ¹

La Evaluación Nacional de Cultivares es realizada bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Semillas (INASE) con el objetivo de proveer información objetiva y confiable sobre el comportamiento de los cultivares de las distintas especies de importancia agrícola a nivel nacional. Este es además un requisito necesario para la inscripción de los mismos en el Registro Nacional de Cultivares.

Al presente, esta información es generada a través de un convenio con el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA).

La evaluación se realiza siguiendo Protocolos elaborados por un comité técnico de trabajo multidisciplinario e interinstitucional (INASE-INIA), siendo sometidos a consideración del Grupo de Trabajo Técnico en Evaluación (GTTE) correspondiente, en el que están representados los diversos sectores especializados.

Estos Protocolos son revisados y actualizados periódicamente para responder a cambios en las necesidades de técnicos y productores que reflejan la dinámica en las tecnologías de producción agrícola del Uruguay.

La evaluación agronómica de cultivares de cebada se realiza mediante la siembra de un ensayo en cada una de las siguientes localidades: Tarariras, La Estanzuela, Ombúes de Lavalle, Dolores, Young y Paysandú, totalizando 6 ensayos. Los cultivares que inician la evaluación se incluyen en los ensayos de La Estanzuela, Dolores y Young.

A partir de 2009 se realiza en el marco de la Evaluación Nacional de Cebada un ensayo con control de enfermedades en La Estanzuela.

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Gerente de Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: gcamps@inase.org.uy

II. CARACTERIZACION DE LA ZAFRA 2011

Marina Castro¹, Silvia Germán² y Silvia Pereyra³

El rendimiento y la calidad industrial de los cultivos resulta de la interacción del ambiente con las características genéticas de los cultivares. El clima y las enfermedades son parte del ambiente donde se desarrollaron las plantas, y la ponderación de estas variables ayuda a interpretar los resultados obtenidos.

El área de siembra del cultivo de cebada cervecera en la zafra 2011 fue de 104000 ha, habiendo aumentado 42000 ha con respecto a la zafra anterior (la más baja del último decenio), pero aun por debajo de la registrada desde los años 2006 al 2009. Los niveles de rendimiento en grano fueron del orden de 3126 kg/ha, valores similares a los logrados en los últimos años (encuesta agrícola primavera-verano DIEA 2011). Los rendimientos en grano promedio a nivel experimental en la Evaluación Nacional de Cultivares (ENC) fueron del orden de 5256 kg/ha, con variación entre ensayos (rango 4575 a 6354 kg/ha). Las condiciones climáticas del año se caracterizaron por escasez de precipitaciones en el sur del país. En la localidad de La Estanzuela las precipitaciones estuvieron por debajo del promedio histórico durante todo el año, con excepción del mes de junio donde la precipitación superó dicho promedio. En la localidad de Dolores el patrón de lluvias fue similar al de La Estanzuela, sólo que las precipitaciones importantes se dieron en abril en vez de en junio. Por el contrario, en el litoral norte del país no se evidenció escasez de agua para los cultivos. En Young las precipitaciones excedieron el promedio histórico con frecuencia durante el desarrollo de los ensayos, a excepción del mes de setiembre que fue muy seco en todo el país. Tanto en el norte como en el sur, las temperaturas medias en junio y principios de julio, estuvieron por debajo del promedio histórico, constatándose un lento desarrollo de los cultivos en ese periodo. Al igual que el año 2010, los rendimientos obtenidos en el país fueron en general altos.

Las características climáticas del año 2011 ya mencionadas, con un marcado déficit hídrico en el sur del área de siembra y déficits de menor duración temporal en el norte, influenciaron el desarrollo de las enfermedades en el cultivo.

En etapas tempranas del ciclo ocurrieron condiciones predisponentes a tizón bacteriano de la hoja causado por *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, asociado al daño de heladas. Estas bacterias normalmente se encuentran en la superficie de las hojas (epífita), y se vuelven patógenas al penetrar al tejido vegetal a través de heridas y estomas, especialmente en las partes de la planta más expuestas a las heladas. En los ensayos de La Estanzuela, Dolores y Young se observó en forma predominante a la mancha en red tipo spot causada por *Pyrenophora (Drechslera) teres* f. *maculata*.

En forma generalizada, en mayor o menor grado dependiendo de la localidad, se observó el complejo "manchado fisiológico" del tipo estrés oxidativo y Ramularia. Este complejo, de carácter biótico por un lado (causado por el hongo *Ramularia collo-cygni*) y abiótico por otro (causado por factores varios como sequía, exceso hídrico, alternancia de los anteriores, calor, frío, deficiencia de nutrientes entre otros). Se presentó como tal: en algunos casos predominando más Ramularia y a veces más el componente manchado fisiológico, pero en la gran mayoría se evidenciaron ambos tipos de manchas. El daño por estrés oxidativo puede predisponer a más infección por Ramularia y viceversa, este hongo produce toxinas (ej. Rubelina D) que predisponen a la planta a mayor susceptibilidad al estrés oxidativo. Más puntualmente se registraron mancha en red común o tipo red causada por *Pyrenophora (Drechslera) teres* f. *teres*, escaldadura causada por *Rhynchosporium secalis* y mancha borrosa causada por *Cochliobolus sativus* (sin. *Bipolaris sorokiniana*).

Las condiciones predisponentes a fusariosis de la espiga, causada por *Gibberella zeae* (sin. *Fusarium graminearum*) y otras especies de *Fusarium*, ocurrieron en momentos puntuales y sólo fue posible observarla en algunos materiales donde las etapas de espigazón y principio de llenado de grano coincidieron con las mismas. Sin embargo, los niveles no sobrepasaron el 50% de incidencia y el 20% de severidad (ensayo de La Estanzuela).

En ensayos de la red de Evaluación de cultivares se observaron infecciones en general bajas de oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *hordei*), aunque se obtuvo información que permitió buena discriminación en el comportamiento de cultivares de dos colecciones sembradas tardíamente en La Estanzuela (colección de mancha borrosa y colección de roya de la hoja). La infección de roya de la hoja (*Puccinia hordei*) fue en

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: mcastro@inia.org.uy

² Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: sgerman@inia.org.uy

³ Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

general baja, registrándose niveles de infección muy altos solamente en la localidad de Tarariras (ensayo MOSA) y baja a intermedia en la localidad de Ombúes de Lavalle (MUSA). En La Estanzuela, probablemente por la falta de rocío, no se logró establecer la enfermedad en la colección de roya de la hoja a pesar de que se inoculó dos veces la colección y los bordes susceptibles, utilizado, para un incremento de inóculo y desarrollo de la enfermedad mayor y más uniforme.

III. EVALUACION DE CULTIVARES DE CEBADA CERVECERA

Marina Castro¹

1. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico, sanitario y de calidad de cultivares de cebada cervecera.

2. MATERIALES Y METODOS

La red de Evaluación Nacional de Cultivares de Cebada Cervecera comprende seis ensayos: uno en cada una de las siguientes localidades: Tarariras (Tar), La Estanzuela (LE), Ombúes de Lavalle (Omb), Dolores (Dol), Young (You) y Paysandú (Pay), totalizando 6 ensayos. Los cultivares que inician la evaluación se incluyen en los ensayos de La Estanzuela, Young y Dolores.

El diseño experimental fue de bloques incompletos al azar con tres repeticiones. Se realizó el análisis conjunto anual de materiales de tres, dos y un año de evaluación. También se realizó el análisis conjunto de la información de los últimos tres años de evaluación, con los cultivares presentes en al menos dos años. Fue utilizado el programa SAS, procedimiento MIXED, para el análisis estadístico de los ensayos individuales, y el procedimiento GLM para el análisis conjunto anual y de tres años.

Cuadro N° 1. Cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2011 en la Red Nacional de Evaluación de cultivares en Uruguay.

Cultivares (53)	Representante	Criadero	Años en eval
CONCHITA	FADISOL S.A.	KWS	+ de 3
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	INIA	INIA	+ de 3
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	INIA	INIA	+ de 3
ACKERMAN MADI (T)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	+ de 3
MUSA 19 (AMBEV 19)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
MUSA 31 (AMBEV 31)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
AMBEV 79	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
MUSA 936 (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
NORTEÑA CARUMBE (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
NORTEÑA DAYMAN (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
PERUN (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
KWS ALICIANA (FS 7019)	FADISOL S.A.	KWS	3
YUKATA (FS 7038)	FADISOL S.A.	KWS	3
CLE 263	INIA	INIA	3
CLE 267	INIA	INIA	3
MOSA/08/195 (AC-04/506/12/7/2)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	3
MOSA/08/201 (AC-04/506/12/8/9)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	3
MOSA/08/215 (AC-04/506/42/9/10)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	3
MOSA/08/218 (AC-04/506/42/10/10)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	3
AMBEV 84	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	3
BAMBINA (FS 7029)	FADISOL S.A.	KWS	2
CLE 268	INIA	INIA	2
CLE 270	INIA	INIA	2
CLE 271	INIA	INIA	2
CLE 272	INIA	INIA	2
MOSA 08/208	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	2
MOSA/08/199	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	2
MOSA/08/203	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	2
MOSA/08/217	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	2
AMBEV 166	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	2

Continúa

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: mcastro@inia.org.uy

Cultivares (53)	Representante	Criadero	Años en eval
PS/09/2	POTREROS DEL SUR	Dr. STEPHAN STRENG	2
PS/09/3	POTREROS DEL SUR	Dr. STEPHAN STRENG	2
ADM-1	ADM URUGUAY	ADM	1
ADM-2	ADM URUGUAY	ADM	1
ADM-3	ADM URUGUAY	ADM	1
ADM-4	ADM URUGUAY	ADM	1
EST 2404	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	1
CLE 274	INIA	INIA	1
CLE 275	INIA	INIA	1
CLE 276	INIA	INIA	1
CLE 277	INIA	INIA	1
CLE 278	INIA	INIA	1
MOSA/07/180	MALTERIA ORIENTAL S.A.	SECOBRA RECHERCHES	1
MOSA/08/214	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	1
MOSA/09/228	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	1
MOSA/09/53	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	1
AMBEV 183	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	1
AMBEV 196	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	1
AMBEV 197	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	1
AMBEV 198	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	1
AMBEV 199	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	1
SUR-QUEEN	SURCO	CAUSSADE	1
Parcelas sanitarias			
ACKERMAN LAISA (TCS)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	+ de 3
BARKE (TCS)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	SAATZUCHT JOSEF BREUN GMBH CO.	+ de 3
DANUTA (TCS)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	NORDSTAAT GMBH	+ de 3
QUILMES AINARA (TCS)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	CERV. Y MALT. QUILMES	+ de 3
QUILMES AYELEN (TCS)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	CERV. Y MALT. QUILMES	+ de 3
MP 1010 (AMBEV 23) (TCS)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
AMBEV 293 (TCS)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3

(T): Testigo ((TCS): Testigo comportamiento sanitario.

2.1. Ensayos conducidos en La Estanzuela y Young (INIA)

Marina Castro ¹, Máximo Vera ², Walter Loza ³

El ensayo fue realizado en La Estanzuela, en siembra convencional con sembradora a chorrillo, a una densidad de 250 semillas viables/m², en parcelas de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.16 m. En Young se sembró en siembra directa con sembradora experimental adaptada para tal fin, con igual densidad y parcelas de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.19 m.

El control de malezas se realizó a mitad de macollaje.

La fertilización se realizó de acuerdo a análisis de suelo de fósforo y nitrógeno previo a la siembra.

La refertilización se realizó de acuerdo a análisis de NO₃⁻ a mitad de macollaje y nitrógeno en planta a fin de macollaje.

Cuadro N° 2. Manejo de los ensayos.

	La Estanzuela	Young
Fecha de siembra	02/06/11	09/06/11
Fecha de emergencia	14/06/11	19/06/11
Fertilización a la siembra	0	18-46/46-0 (150 kg/ha)
Refertilización a mitad de macollaje (kg N /ha)	23	39
Refertilización a fin de macollaje (kg N /ha)	0	39
Control de malezas	Glean + Axial	
Insecticida	Primor + Alsystin	Match y Alsystin
Cosecha	17/11/11	24/11/11

La cosecha de grano se realizó con cosechadora combinada sobre el total de la parcela.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: mcastro@inia.org.uy

² Tec. Agrop., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

³ Ing. Agr., Asesor Young. E-mail: lozawalter@gmail.com.

2.2. Ensayo conducido en Dolores (INASE)

Gerardo Camps ¹, Virginia Olivieri ²; Sebastián Moure ³, Federico Boschi ⁴

El ensayo fue realizado en las proximidades de Dolores, en siembra directa, con sembradora experimental, a una densidad de 250 semillas viables/m². Las parcelas fueron de 6 surcos de 5.5 m de largo espaciados a 0.16 m.

El control de malezas se realizó a Z 30.

La fertilización se realizó de acuerdo a análisis de suelo de fósforo y nitrógeno previo a la siembra.

La refertilización se realizó con nitrógeno (urea) de acuerdo a análisis de NO₃⁻ a Z 22.

Cuadro N° 3. Manejo de los ensayos.

	Dolores
Fecha de siembra	14/06/11
Fecha de emergencia	24/06/11
Fertilización a la siembra (kg/ha)	150 kg de 18-46/46-0
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	18
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	20
Control de malezas	Glean + Hussar
Fecha de cosecha	24/11/11

La cosecha se realizó en forma manual sobre el total de la parcela. Posteriormente se trilló con una trilladora estacionaria.

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Gerente de Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: gcamps@inase.org.uy

² Ing. Agr. (M.Sc.), Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: volivieri@inase.org.uy

³ Ing. Agr. Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: smoure@inase.org.uy

⁴ Ing. Agr. Área Evaluación y Registro de Cultivares de INASE. E-mail: fboschi@inase.org.uy

2.3. Ensayo conducido en Tarariras (MOSA)

Fernanda Pardo ¹

El ensayo fue realizado en las proximidades de Tarariras en siembra directa, a una densidad de 250 semillas viables/m². Las parcelas fueron de 7 surcos de 6 m de largo espaciados a 0.175 m.

El control de malezas se realizó a Z 30.

La fertilización se realizó de acuerdo a análisis de suelo de fósforo y nitrógeno previo a la siembra.

La refertilización se realizó con nitrógeno (urea) de acuerdo a análisis de NO₃⁻ a Z 22.

Cuadro N° 4. Manejo de los ensayos.

	Tarariras
Fecha de siembra	13/07/11
Fecha de emergencia	25/07/11
Fertilización a la siembra (kg /ha)	18-46 (200 kg/ha)
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	30
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	46
Control de malezas	Axial
Fecha de cosecha	12/12/11

La cosecha se realizó con cosechadora experimental sobre el total de la parcela.

¹ Ing. Agr., Maltería Oriental S.A. E-mail: fpardo@malteriaoriental.com.uy

2.4. Ensayo conducido en Ombúes de Lavalle (MUSA)

Lorena Cammarota ¹

El ensayo fue realizado en las proximidades de Ombúes de Lavalle, en siembra directa, con sembradora experimental, a una densidad de 250 semillas viables/m². Las parcelas fueron de 6 surcos de 5 m de largo espaciados a 0.19 m.

El control de malezas se realizó a Z 30.

La fertilización se realizó de acuerdo a análisis de suelo de fósforo y nitrógeno previo a la siembra.

La refertilización se realizó con nitrógeno (urea) de acuerdo a análisis de NO₃⁻ a Z 22.

Cuadro N° 5. Manejo de los ensayos.

	Ombúes
Fecha de siembra	07/07/11
Fecha de emergencia	22/07/11
Fertilización a la siembra (kg/ha)	0
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	46
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	18.5
Control de malezas	Axial + Tronador
Fecha de cosecha	09/12/11

La cosecha se realizó con cosechadora experimental, se cosecharon 5 metros de los 6 surcos sembrados.

¹ Lic. Bioq., Maltería Uruguay S.A. E-mail: CammaroL@ambev.com.uy

2.5. Ensayo conducido en Paysandú (FAGRO)

Ariel Castro ¹, Andrés Locatelli ²

El ensayo fue realizado en la Estación Experimental Mario A. Cassinoni (EEMAC), Facultad de Agronomía, en siembra convencional, con sembradora experimental, a una densidad de 250 semillas viables/m². Las parcelas fueron de 6 surcos de 5 m de largo espaciados a 0.15 m.

Cuadro N° 6. Manejo de los ensayos.

	Paysandú
Fecha de siembra	13/07/11
Fecha de emergencia	28/07/11
Fertilización a la siembra (kg/ha)	18-46-0 (100 kg/ha)
Refertilización a mitad de macollaje (kg N/ha)	41.5
Refertilización a fin de macollaje (kg N/ha)	0
Control de malezas	Clerb
Fecha de cosecha	01/12/11

La cosecha se realizó sobre el total de la parcela.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.) Facultad de Agronomía. Email: vontruch@fagro.edu.uy

² Ing. Agr. Facultad de Agronomía. Email: aloca@fagro.edu.uy

3. RESULTADOS EXPERIMENTALES

Marina Castro¹, Máximo Vera², Silvia Germán³, Silvia Pereyra⁴, Daniel Vázquez⁵ y Beatriz Castro⁶

3.1 Rendimiento de Grano

Cuadro N° 7. Rendimiento de Grano (% de la media) de cultivares de Cebada cervecera evaluados durante el año 2011, el período 2010-2011 y el período 2009-2011 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Primer año	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	
AMBEV 197	110	123	120				117	
ADM-1	130	113	96				115	
ADM-3	113	111	108				111	
AMBEV 183	111	110	109				110	
ADM-4	109	106	115				110	
MOSA/07/180	106	116	104				108	
CLE 274	111	105	103				106	
AMBEV 196	96	103	115				104	
ADM-2	114	97	95				103	
MOSA/09/228	100	99	109				102	
AMBEV 199	99	99	103				100	
CLE 277	101	95	97				98	
CLE 276	101	83	108				98	
MOSA/09/53	100	98	93				97	
CLE 278	95	98	84				93	
CLE 275	85	94	97				91	
MOSA/08/214	98	86	86				91	
EST 2404	82	91	96				90	
SUR-QUEEN	71	73	90				77	
AMBEV 198	79	95	56				77	
MDS (5%) (%)	23	17	28	13	25	16	15	
Dos años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	2010-11
PS/09/1	102	103	110	124	112	123	112	114
PS/09/2	115	91	121	116	107	108	110	110
BAMBINA	117	107	120	107	95	99	107	109
AMBEV 166	108	91	116	113	120	111	110	108
MOSA/08/199	99	112	108	111	102	104	105	106
MOSA/08/217	111	94	109	106	107	93	104	104
MOSA/08/203	104	99	98	105	101	108	103	103
MOSA 08/208	101	100	134	106	89	96	104	103
CLE 268	113	101	112	87	96	110	103	102
PS/09/3	94	105	87	111	107	115	103	102
CLE 270	89	105	100	108	97	100	100	101
CLE 272	104	104	99	95	109	94	100	100
CLE 271	101	78	72	98	91	97	90	90
MDS (5%) (%)	23	17	28	13	25	16	11	10
Tres o más años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	2009-10-11
YUKATA	118	112	94	116	118	105	111	112
MOSA/08/201	91	105	103	114	128	108	107	109
CONCHITA	118	102	107	125	100	110	111	108
KWS ALICIANA	99	121	111	98	90	100	103	108

Continúa

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: mcastro@inia.org.uy

² Tec. Agrop., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

³ Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: sgerman@inia.org.uy

⁴ Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

⁵ Q. F. (Ph.D.), Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

⁶ Asistente de investigación. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Tres o más años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	2009-10-11
AMBEV 84	104	112	110	120	94	107	108	106
MOSA/08/215	100	107	103	96	119	110	105	106
MOSA/08/195	97	108	99	108	102	106	103	106
MOSA/08/218	109	102	107	112	88	105	104	102
MUSA 19	98	106	110	111	107	97	104	102
AMBEV 79	98	80	83	94	90	101	92	97
CLE 267	86	96	122	90	113	98	99	97
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	109	109	101	83	109	92	100	93
NORTEÑA CARUMBE (T)	78	106	89	83	87	96	89	92
ACKERMAN MADI (T)	99	101	93	92	102	94	97	91
MUSA 936 (T)	95	90	72	90	83	90	87	88
CLE 263	81	94	82	80	78	73	81	88
NORTEÑA DAYMAN (T)	76	99	93	88	101	92	91	87
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	105	86	80	86	95	88	91	86
MUSA 31	76	91	83	84	82	78	82	85
PERUN (T)	94	89	93	59	83	96	85	85
Significancia (cultivares)	**	**	*	**	*	**	**	**
MDS (5%) (%)	23	17	28	13	25	16	11	7
Media del ensayo (kg/ha)	6354	4696	4614	5708	4575	5553	5256	4890
C.V. (%)	14.18	10.38	17.10	7.79	15.33	9.54	9.53	10.27
C.M.E.	811511	237350	622364	197558	491641	280518	249488	273930

Significancia: *, $P < 0.05$, **, $P < 0.01$.

2011: Análisis conjunto anual.

2010/11: Análisis Conjunto para el período 2010-2011.

2009/10/11: Análisis Conjunto para el período 2009-2010-2011.

(T): Testigo.

Cuadro N° 8. Rendimiento de Grano (kg/ha) de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2011, el período 2010-2011 y el período 2009-2011 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Primer año	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	
AMBEV 197	7004	5755	5520				6128	
ADM-1	8241	5310	4421				6025	
ADM-3	7187	5212	4981				5828	
AMBEV 183	7076	5160	5045				5795	
ADM-4	6924	4977	5295				5767	
MOSA/07/180	6736	5448	4799				5696	
CLE 274	7028	4913	4732				5592	
AMBEV 196	6117	4844	5284				5450	
ADM-2	7269	4543	4369				5428	
MOSA/09/228	6341	4638	5037				5373	
AMBEV 199	6288	4627	4754				5258	
CLE 277	6403	4443	4471				5140	
CLE 276	6417	3875	4977				5124	
MOSA/09/53	6361	4582	4283				5110	
CLE 278	6052	4593	3854				4868	
CLE 275	5395	4426	4456				4794	
MOSA/08/214	6199	4060	3949				4771	
EST 2404	5190	4254	4432				4735	
SUR-QUEEN	4481	3449	4156				4063	
AMBEV 198	5013	4473	2582				4057	
MDS (5%) (kg/ha)	1464	792	1282	730	1151	870	804	
Dos años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	2010-11
PS/09/1	6469	4824	5086	7096	5144	6837	5909	5585
PS/09/2	7337	4265	5577	6627	4907	5977	5782	5380
BAMBINA	7413	5011	5519	6087	4358	5485	5646	5309
AMBEV 166	6884	4285	5353	6469	5482	6170	5774	5278
MOSA/08/199	6271	5250	4961	6349	4665	5770	5544	5203
MOSA/08/217	7079	4425	5020	6048	4917	5178	5445	5110
MOSA/08/203	6593	4672	4538	5992	4598	5989	5397	5059
MOSA 08/208	6436	4692	6190	6072	4053	5319	5460	5047
CLE 268	7206	4732	5151	4962	4401	6114	5428	4974
PS/09/3	5951	4945	4011	6317	4893	6393	5418	4970
CLE 270	5646	4949	4629	6153	4443	5572	5232	4957
CLE 272	6614	4886	4558	5408	4986	5214	5278	4888
CLE 271	6417	3647	3302	5581	4166	5384	4750	4382
MDS (5%) (kg/ha)	1464	792	1282	730	1151	870	569	485
Tres o más años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	2009-10-11
YUKATA	7466	5271	4327	6626	5415	5827	5822	5488
MOSA/08/201	5751	4907	4759	6528	5858	5992	5633	5322
CONCHITA	7523	4811	4920	7162	4569	6126	5852	5295
KWS ALICIANA	6311	5704	5125	5565	4106	5563	5396	5277
AMBEV 84	6617	5245	5059	6829	4307	5950	5668	5207
MOSA/08/215	6384	5011	4737	5464	5458	6118	5529	5181
MOSA/08/195	6138	5074	4581	6184	4659	5874	5418	5161
MOSA/08/218	6931	4774	4957	6386	4021	5842	5485	4999
MUSA 19	6212	4982	5075	6361	4879	5362	5479	4991
AMBEV 79	6233	3763	3844	5389	4121	5615	4828	4738
CLE 267	5456	4526	5637	5125	5179	5423	5224	4727
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	6935	5126	4650	4745	4971	5110	5256	4566
NORTEÑA CARUMBE (T)	4925	4984	4088	4751	3997	5343	4681	4504
ACKERMAN MADI (T)	6290	4731	4292	5268	4686	5196	5077	4427
MUSA 936 (T)	6057	4236	3342	5115	3793	4986	4588	4314
CLE 263	5136	4419	3771	4539	3557	4059	4247	4292

Continúa

Tres o más años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	2009-10-11
NORTEÑA DAYMAN (T)	4840	4646	4307	5045	4614	5121	4762	4251
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	6699	4054	3677	4894	4342	4889	4759	4186
MUSA 31	4851	4257	3811	4821	3730	4338	4301	4171
PERUN (T)	5954	4175	4282	3383	3815	5311	4487	4138
Significancia (cultivares)	**	**	*	**	*	**	**	**
MDS (5%) (kg/ha)	1464	792	1282	730	1151	870	569	365
Media del ensayo (kg/ha)	6354	4696	4614	5708	4575	5553	5256	4890
C.V. (%)	14.18	10.38	17.10	7.79	15.33	9.54	9.53	10.27
C.M.E.	811511	237350	622364	197558	491641	280518	249488	273930

Significancia: *, $P < 0.05$, **, $P < 0.01$.

2011: Análisis conjunto anual.

2010/11: Análisis Conjunto para el período 2010-2011.

2009/10/11: Análisis Conjunto para el período 2009-2010-2011.

(T): Testigo.

Cuadro N° 9. Análisis estadístico de rendimiento de grano de los diferentes ensayos en el año 2011.

Fuente de variación: Cultivar

Ensayos 2011	G.L.	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
INIA (LE)	52	1493179	1.84	0.0068
INIA (You)	52	624231	2.63	0.0001
INASE (Dol)	52	1051794	1.69	0.0172
MOSA (Tar)	33	2009163	10.17	0.0001
MUSA (Omb)	33	850539	1.73	0.0405
FAGRO (Pay)	33	917294	3.27	0.0001

Ensayos	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
2011	Ambiente	5	128103223	25620645	102.69	0.0001
	Cultivar	52	60989199	1172869	4.70	0.0001
2009/10/11 y 2010/11	Ambiente	17	546282569	32134269	117.31	0.0001
	Cultivar	32	78150501	2442203	8.92	0.0001

Cuadro N° 10. Rendimiento de Grano (% de la media) mayores a 2.5 mm, de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2011, el período 2010-2011 y el período 2009-2011 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Primer año	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	
AMBEV 197	112	119	120				117	
ADM-1	132	108	95				114	
ADM-4	108	108	114				110	
MOSA/07/180	103	121	105				109	
AMBEV 183	105	110	111				108	
CLE 274	110	108	104				108	
MOSA/09/228	103	102	111				105	
ADM-3	104	104	108				105	
AMBEV 199	101	100	104				102	
MOSA/09/53	100	103	93				99	
CLE 277	101	96	97				98	
CLE 276	103	81	108				98	
AMBEV 196	85	90	113				95	
CLE 278	99	100	84				94	
MOSA/08/214	100	91	87				93	
CLE 275	87	95	98				92	
ADM-2	94	86	94				91	
EST 2404	83	94	95				89	
AMBEV 198	78	93	56				75	
SUR-QUEEN	65	43	77				61	
MDS (5%) (%)	23	16	28	13	25	18	17	
Dos años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	2010-11
CLE 268	115	107	112	95	99	110	107	110
BAMBINA	113	111	121	104	95	102	108	109
PS/09/2	118	83	121	114	106	105	109	109
MOSA/08/199	97	114	108	119	103	103	107	108
PS/09/1	106	101	112	126	114	123	114	108
MOSA/08/217	113	98	109	105	107	99	106	104
AMBEV 166	109	88	116	106	122	114	110	104
CLE 272	108	107	100	96	107	95	103	104
CLE 270	90	107	102	114	98	98	101	103
MOSA 08/208	102	104	136	110	90	90	105	102
MOSA/08/203	106	102	99	107	102	109	105	102
PS/09/3	96	101	86	110	104	116	102	99
CLE 271	101	76	71	90	91	91	88	87
MDS (5%) (%)	23	16	28	13	25	18	12	13
Tres o más años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	2009-10-11
YUKATA	121	117	95	121	122	108	115	117
KWS ALICIANA	99	127	113	99	90	100	105	111
MOSA/08/215	102	110	104	99	121	110	108	110
MOSA/08/195	99	110	99	107	100	107	104	106
MOSA/08/201	93	105	103	119	130	100	108	106
AMBEV 84	104	115	107	120	94	107	108	106
MOSA/08/218	113	106	107	115	88	106	107	105
CONCHITA	112	100	106	124	99	112	110	104
AMBEV 79	101	79	84	104	88	101	94	100
MUSA 19	99	110	110	100	106	98	104	100
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	113	111	102	90	109	90	103	98
CLE 263	84	101	83	88	80	76	85	97
CLE 267	87	94	123	87	111	95	99	95

Continúa

Tres o más años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	2009-10-11
NORTEÑA CARUMBE (T)	73	108	88	89	88	100	90	93
NORTEÑA DAYMAN (T)	79	104	94	93	102	95	94	91
ACKERMAN MADI (T)	101	100	95	92	105	97	99	90
MUSA 936 (T)	95	89	72	78	82	84	84	88
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	108	86	79	78	94	92	91	80
MUSA 31	73	92	81	84	79	77	81	79
PERUN (T)	95	87	92	43	83	93	83	77
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	*	**	**	**
MDS (5%) (%)	23	16	28	13	25	18	12	10
Media del ensayo (kg/ha)	6037	4259	4486	4913	4315	4856	4795	4230
C.V. (%)	14.45	10.14	17.16	7.92	15.37	10.71	10.34	13.05
C.M.E.	761323	186512	592579	151502	439661	270336	250292	336105

Significancia: *, $P < 0.05$, **: $P < 0.01$.

2011: Análisis conjunto anual.

2010/11: Análisis Conjunto para el período 2010-2011.

2009/10/11: Análisis Conjunto para el período 2009-2010-2011.

(T): Testigo.

Cuadro N° 11. Rendimiento de Grano (kg/ha) mayores a 2.5 mm, de cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2011, el período 2010-2011 y el período 2009-2011 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Primer año	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	
AMBEV 197	6764	5065	5396				5609	
ADM-1	7996	4599	4266				5488	
ADM-4	6524	4613	5107				5282	
MOSA/07/180	6214	5149	4719				5228	
AMBEV 183	6311	4705	4962				5194	
CLE 274	6662	4605	4645				5172	
MOSA/09/228	6245	4328	4966				5047	
ADM-3	6256	4417	4846				5041	
AMBEV 199	6082	4280	4671				4879	
MOSA/09/53	6058	4371	4167				4733	
CLE 277	6126	4087	4347				4721	
CLE 276	6212	3462	4856				4711	
AMBEV 196	5153	3851	5064				4557	
CLE 278	5947	4277	3764				4530	
MOSA/08/214	6033	3863	3882				4460	
CLE 275	5242	4053	4381				4426	
ADM-2	5672	3650	4232				4386	
EST 2404	4998	3985	4280				4248	
AMBEV 198	4716	3946	2494				3586	
SUR-QUEEN	3953	1818	3467				2947	
MDS (5%) (kg/ha)	1418	702	1251	639	1089	854	805	
Dos años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	2009-10-11
CLE 268	6953	4553	5009	4647	4264	5319	5124	4643
BAMBINA	6847	4729	5408	5125	4116	4935	5193	4602
PS/09/2	7116	3556	5409	5606	4589	5080	5226	4593
MOSA/08/199	5866	4855	4857	5865	4455	5026	5154	4569
PS/09/1	6376	4320	5018	6205	4922	5957	5466	4557
MOSA/08/217	6818	4165	4886	5167	4633	4808	5080	4412
AMBEV 166	6603	3729	5195	5222	5269	5556	5262	4406
CLE 272	6494	4574	4469	4724	4622	4631	4919	4385
CLE 270	5461	4576	4556	5587	4217	4763	4860	4355
MOSA 08/208	6158	4408	6088	5394	3877	4379	5051	4314
MOSA/08/203	6380	4329	4435	5277	4404	5303	5021	4294
PS/09/3	5804	4302	3866	5389	4505	5612	4913	4205
CLE 271	6095	3258	3165	4427	3920	4441	4218	3693
MDS (5%) (kg/ha)	1418	702	1251	639	1089	854	570	537
Tres o más años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	2009-10-11
YUKATA	7294	4969	4261	5940	5269	5257	5498	4940
KWS ALICIANA	5974	5412	5067	4863	3898	4869	5014	4684
MOSA/08/215	6157	4697	4657	4863	5227	5342	5157	4653
MOSA/08/195	6002	4680	4461	5237	4321	5201	4984	4500
MOSA/08/201	5621	4467	4621	5871	5627	4851	5176	4484
AMBEV 84	6256	4882	4796	5883	4048	5219	5181	4478
MOSA/08/218	6815	4499	4783	5661	3810	5157	5121	4423
CONCHITA	6759	4247	4750	6097	4252	5450	5259	4393
AMBEV 79	6094	3382	3749	5100	3815	4882	4504	4247
MUSA 19	5977	4687	4947	4893	4556	4767	4971	4235
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	6844	4725	4561	4397	4721	4378	4938	4131
CLE 263	5051	4281	3735	4315	3433	3676	4082	4091
CLE 267	5272	4002	5523	4258	4782	4608	4741	4021
NORTEÑA CARUMBE (T)	4397	4589	3949	4353	3796	4868	4325	3948
NORTEÑA DAYMAN (T)	4771	4423	4229	4570	4403	4636	4505	3859

Continúa

Tres o más años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	2011	2009-10-11
ACKERMAN MADI (T)	6095	4252	4241	4528	4511	4724	4725	3794
MUSA 936 (T)	5732	3786	3221	3826	3533	4076	4029	3716
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	6542	3657	3532	3845	4055	4444	4346	3383
MUSA 31	4400	3906	3649	4109	3401	3738	3867	3330
PERUN (T)	5757	3714	4144	2106	3591	4518	3972	3255
Significancia (cultivares)	**	**	**	**	*	**	**	**
MDS (5%) (kg/ha)	1418	702	1251	639	1089	854	570	404
Media del ensayo (kg/ha)	6037	4259	4486	4913	4315	4856	4795	4230
C.V. (%)	14.45	10.14	17.16	7.92	15.37	10.71	10.34	13.05
C.M.E.	761323	186512	592579	151502	439661	270336	250292	336105

Significancia: *, $P < 0.05$, **, $P < 0.01$.

2011: Análisis conjunto anual.

2010/11: Análisis Conjunto para el período 2010-2011.

2009/10/11: Análisis Conjunto para el período 2009-2010-2011.

(T): Testigo.

Cuadro N° 12. Análisis estadístico de rendimiento de 1ª + 2ª de los diferentes ensayos en el año 2011.

Fuente de variación: Cultivar

Ensayos 2011	G.L.	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
INIA (LE)	52	1454128	1.91	0.0045
INIA (You)	52	882202	4.73	0.0001
INASE (Dol)	52	1090346	1.84	0.0074
MOSA (Tar)	33	1927104	12.72	0.0001
MUSA (Omb)	33	839753	1.91	0.0201
EEMAC (Pay)	33	751535	2.78	0.0007

Ensayos	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
2011	Ambiente	5	110210035	22042007	88.07	0.0001
	Cultivar	52	62544030	1202770	4.81	0.0001
2009/10/11 y 2010/11	Ambiente	17	410377497	24139853	71.82	0.0001
	Cultivar	32	74608991	2331531	6.94	0.0001

3.2 Calidad de grano

Cuadro N° 13. Porcentaje de granos mayores a 2.5 mm de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2011 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Primer año	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	Promedio
MOSA/09/228	98	94	99				97
MOSA/08/214	97	95	98				97
CLE 278	98	93	98				96
CLE 275	98	92	98				96
AMBEV 199	97	93	98				96
CLE 274	95	94	98				96
MOSA/09/53	95	95	97				96
CLE 277	96	92	97				95
MOSA/07/180	92	95	98				95
CLE 276	97	89	98				95
ADM-4	94	93	96				94
AMBEV 197	97	88	98				94
ADM-1	97	87	96				93
AMBEV 183	89	91	98				93
AMBEV 198	94	88	96				93
ADM-3	87	85	97				90
EST 2404	97	93	97				89
AMBEV 196	85	80	96				87
ADM-2	80	81	97				86
SUR-QUEEN	86	54	83				74
Dos o más años							
CLE 263	98	97	99	96	97	96	97
CLE 268	97	96	97	94	97	90	95
NORTEÑA DAYMAN (T)	98	95	98	91	96	92	95
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	98	92	98	93	95	91	95
MOSA/08/199	94	93	98	92	95	94	94
YUKATA	98	94	98	90	97	89	94
CLE 270	97	92	98	91	95	92	94
AMBEV 79	98	90	98	94	93	91	94
MOSA/08/203	97	93	98	88	96	91	94
MOSA/08/201	98	91	97	90	96	91	94
MOSA/08/215	97	94	98	89	96	89	94
MOSA 08/208	96	94	99	89	96	88	94
MOSA/08/218	98	94	96	89	95	90	94
KWS ALICIANA	95	95	99	87	95	90	94
CLE 272	98	94	98	87	93	88	93
PS/09/1	99	90	99	88	96	86	93
MOSA/08/195	98	92	97	85	93	92	93
MOSA/08/217	97	94	97	85	94	89	93
BAMBINA	93	94	98	84	94	91	92
ACKERMAN MADI (T)	97	90	99	86	96	84	92
NORTEÑA CARUMBE (T)	89	92	97	92	95	85	92
CLE 267	97	88	98	83	92	91	92
MUSA 19	96	94	97	77	93	92	92
AMBEV 84	94	93	95	86	94	83	91
PS/09/3	98	87	96	85	92	84	90
CONCHITA	89	88	97	85	93	89	90
AMBEV 166	96	87	97	81	96	83	90
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	98	90	96	78	93	83	90
PS/09/2	97	83	97	85	94	81	90
MUSA 31	91	92	96	85	91	81	89
MUSA 936 (T)	95	89	96	75	93	83	89
CLE 271	95	89	96	80	94	76	88
PERUN (T)	97	89	97	63	94	76	86
Media del ensayo	95	91	97	86	94	88	92

(T): Testigo.

Cuadro N° 14. Porcentaje de proteína en el grano de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2011 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Primer año	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (DoI)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	Promedio
EST 2404	12.2	13.2	10.7				12.4
SUR-QUEEN	11.7	12.2	10.8				11.6
CLE 276	11.3	12.0	10.8				11.4
CLE 274	11.2	12.1	10.4				11.2
AMBEV 199	11.1	11.7	10.7				11.2
CLE 275	11.0	11.4	11.0				11.1
CLE 277	10.6	11.8	10.4				10.9
AMBEV 198	11.0	11.4	10.3				10.9
CLE 278	10.7	11.8	10.1				10.9
MOSA/07/180	10.2	11.6	9.9				10.6
AMBEV 183	10.1	11.6	9.7				10.5
AMBEV 197	10.5	11.3	9.5				10.4
MOSA/09/228	9.8	11.6	9.7				10.4
AMBEV 196	10.2	10.9	9.8				10.3
MOSA/08/214	9.8	11.2	9.9				10.3
MOSA/09/53	10.0	10.9	10.0				10.3
ADM-2	9.7	10.6	9.4				9.9
ADM-3	9.6	10.6	9.4				9.9
ADM-1	9.6	10.2	9.8				9.9
ADM-4	8.8	11.0	9.3				9.7
Dos o más años							
CLE 263	11.7	13.3	11.9	12.6	12.6	13.0	12.5
CLE 271	12.1	12.6	12.1	12.9	11.6	13.2	12.4
NORTEÑA CARUMBE (T)	12.4	12.2	11.3	12.0	12.3	13.3	12.3
CLE 270	11.9	11.7	11.2	12.1	12.2	13.2	12.1
NORTEÑA DAYMAN (T)	11.9	12.5	11.8	11.0	11.6	12.9	12.0
CLE 272	11.5	12.5	11.3	12.2	10.9	12.8	11.9
ACKERMAN MADI (T)	11.6	12.8	11.1	11.8	10.9	13.0	11.9
MUSA 936 (T)	11.5	12.2	11.1	12.1	11.7	12.4	11.8
MUSA 19	11.1	12.7	10.4	12.3	11.0	13.1	11.8
CLE 268	11.6	12.1	10.6	11.3	12.3	12.2	11.7
PERUN (T)	11.1	12.2	10.9	11.4	11.1	12.8	11.6
CLE 267	11.1	11.8	10.7	11.2	11.2	12.0	11.3
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	10.7	12.4	10.9	11.3	10.6	12.0	11.3
AMBEV 166	10.7	11.0	10.2	12.2	10.7	12.2	11.2
AMBEV 79	11.8	11.2	10.1	11.6	11.4	10.9	11.2
MUSA 31	10.7	11.6	10.5	11.7	10.7	11.7	11.2
MOSA 08/208	10.5	11.5	10.1	11.0	11.0	11.8	11.0
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	10.8	11.2	9.9	10.9	10.6	12.1	10.9
AMBEV 84	10.2	11.3	10.1	11.3	10.7	11.8	10.9
PS/09/2	10.4	11.4	10.0	10.9	11.1	11.5	10.9
KWS ALICIANA	10.4	10.9	9.4	11.4	10.6	12.6	10.9
PS/09/1	10.0	11.6	9.8	11.2	10.9	11.2	10.8
MOSA/08/218	9.8	11.1	10.3	10.7	11.2	11.4	10.8
BAMBINA	9.9	11.1	9.4	11.5	11.0	11.4	10.7
MOSA/08/203	10.2	11.2	9.7	11.0	10.8	11.4	10.7
MOSA/08/217	9.8	10.7	9.7	11.4	10.8	11.7	10.7
PS/09/3	10.2	10.9	8.8	11.3	10.8	11.8	10.6
MOSA/08/199	10.3	10.8	9.4	11.0	10.7	11.4	10.6
MOSA/08/195	8.9	11.0	9.8	11.0	10.7	11.7	10.5
YUKATA	9.5	10.7	9.5	11.5	9.9	11.7	10.5
MOSA/08/215	9.6	11.0	9.5	10.6	10.3	11.4	10.4
MOSA/08/201	9.3	10.6	9.2	10.5	10.5	11.4	10.3
CONCHITA	10.0	10.9	9.0	10.2	9.6	11.2	10.2
Media del ensayo	10.6	11.5	10.2	11.4	11.1	12.1	11.0

(T): Testigo.

Cuadro N° 15. Falling Number de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2011 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Primer año	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)
CLE 278	416	361	379			
AMBEV 197	388	343	340			
MOSA/09/53	380	356	363			
ADM-1	376	433	387			
MOSA/09/228	373	372	360			
EST 2404	359	321	325			
ADM-2	346	382	330			
SUR-QUEEN	345	407	386			
CLE 275	344	376	383			
ADM-3	337	388	384			
CLE 274	337	383	399			
CLE 277	336	359	361			
AMBEV 198	332	316	272			
CLE 276	331	375	369			
MOSA/08/214	327	401	387			
AMBEV 199	326	377	280			
ADM-4	305	411	393			
AMBEV 196	299	312	353			
MOSA/07/180	299	316	244			
AMBEV 183	291	395	286			
Dos o más años						
CONCHITA	380	352	380	404	435	465
NORTEÑA DAYMAN (T)	371	330	389	398	296	429
NORTEÑA CARUMBE (T)	369	351	402	408	389	358
MUSA 936 (T)	367	356	376	393	378	383
CLE 272	358	343	447	438	350	464
MOSA/08/201	354	322	356	368	389	420
BAMBINA	353	359	272	349	271	339
YUKATA	353	349	287	350	290	342
CLE 270	352	362	442	434	403	445
MUSA 31	352	335	278	393	380	374
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	351	308	410	393	385	403
PERUN (T)	347	331	414	408	390	464
MOSA 08/208	346	356	441	421	403	417
MOSA/08/217	346	426	412	417	400	409
AMBEV 79	344	325	341	377	368	358
MOSA/08/215	342	377	408	392	390	444
ACKERMAN MADI (T)	337	350	414	393	402	424
CLE 268	334	340	387	377	357	379
AMBEV 84	333	353	408	460	387	403
CLE 271	333	350	399	427	302	437
AMBEV 166	329	300	217	285	237	291
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	320	317	399	389	372	380
CLE 267	317	388	336	353	344	403
MUSA 19	315	321	384	390	348	386
MOSA/08/218	310	351	427	420	422	454
PS/09/3	310	387	360	366	376	408
MOSA/08/203	306	333	377	430	359	397
MOSA/08/195	297	302	380	388	368	404
PS/09/1	297	390	321	338	341	345
MOSA/08/199	294	333	406	397	381	406
CLE 263	292	296	300	301	292	329
KWS ALICIANA	291	314	254	372	297	308
PS/09/2	290	475	419	398	381	429
Media del ensayo	337	356	363	389	360	396

(T): Testigo.

3.3 Comportamiento Sanitario

Cuadro N° 16. Lecturas de manchas foliares de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2011 en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	INIA (LE) 24/10		INIA (You) 25/10		INASE (DoI) 26/09		MOSA (Tar) 14/11		MUSA (Omb) 07/11		FAGRO (Pay) s/d		Promedio MF	
	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	MF	MF	MF	MF
AMBEV 79	PB	70 M E	P	75 M R	P	30 M R	P	10 M R	PB	65 R M	43 R B	49	58	
MUSA 31	LP-PB	50 M	LP	50 M R	P	40 M R	PB	15 R	PB	60 R	70 R	48	47	
NORTEÑA DAYMAN (T)	LP-PB	50 M	PB	50 M	P	10 M	PB-P	-	LP-PB	40 R D	80 R F B	46	37	
AMBEV 166	LP	60 M	L	40 M F	L	20 M R F	PB	70 R D M	LP	45 R D M	30 R B	44	40	
BARKE (TCS)	AL	50 M R	LP	70 D M	L	20 M R F	PB	40 D M R	L-LP	35 R M	-	47	47	
NORTEÑA CARUMBE (T)	PB	40 M	P	60 R M	P	20 M F R	P	30 R M D	PB	50 R	50 B R	42	40	
CONCHITA	L	60 M E R	L	60 M R	L	10 M R	LP	30 R M	LP	35 R M	45 F R B	40	43	
MUSA 19	AL	30 M	PB	70 R F M	L	10 M R	PB	40 R	LP	30 R M	25 F R B	39	37	
MUSA 936 (T)	L-LP	25 M	P	55 M R	L	30 M R	PB	-	LP	30 R	48 F R B	38	37	
CLE 263	PB	25 M	LP	70 M R	P	20 M R	P	-	PB	30 R	40 F R B	38	38	
CLE 268	LP-PB	40 M R	P	50 R M F	P	10 M R	PB-P	-	LP-PB	25 R M	60 R	37	33	
MOSA/08/217	PB	70 M E	PB	50 M F R	L	5 M R F	LP-PB	25 R M	LP-PB	30 R M	35 B D	36	42	
MOSA/08/195	L-LP	40 M R	LP	70 M F R	L	10 M R F	LP-PB	25 R M D	LP	20 R	50 D R B	36	40	
PS/09/2	LP	25 M D	LP	70 D M	L	10 M F R	PB	30 D R M	L	25 R D E	55 R B D	36	35	
BAMBINA	LP	55 M E	LP	60 F R M	L	10 M F	PB	35 D R L	L	15 R	32 R E B D	34	42	
MOSA 08/208	LP	60 M E	P	60 M F	L	20 M R	PB	25 R M D	LP	15 R M E	25 R E B D	34	47	
MOSA/08/215	LP	55 M	LP	50 M R	L	30 R M	LP	25 R M	PB	25 R M F	20 F R B D	34	45	
PERUN (T)	LP	35 M D	L	50 D M F	L	40 M D	LP	-	L	25 R D F	20 R D B	34	42	
ACKERMAN LAISA (TCS)	LP	50 M R	LP	50 M D	P	10 M R	PB	30 D M R	LP	30 R F D E	-	34	37	
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	LP	30 M	LP	40 F R M	L	10 M	PB	-	LP	40 R M	45 R F	33	27	
MOSA/08/201	LP-PB	40 M	PB	70 M F R	P	5 M R	PB	35 R D M	LP	25 R M	20 R F B	33	38	
ACKERMAN MADI (T)	LP	40 M	LP	50 M D R	L	20 M F R	L	10 R M D	LP	30 R M F	40 R B D	32	37	
QUILMES AINARA (TCS)	LP	30 M	P	70 M R	L	5 M R	PB	15 R M AC	AC	25 R M	37 R	30	35	
MOSA/08/199	LP	60 M E D	LP	60 M F R	P	10 M F	LP	5 D M R	AL	15 R D M	30 R F B D	30	43	
CLE 270	LP	30 M	P	65 R F M	L	10 M F	PB	30 R	LP	25 R B	20 R B F	30	35	
MOSA/08/218	LP-PB	40 M	P	70 M F R	L	10 M F R	LP-PB	10 R M	LP	20 R F E	25 R D B	29	40	
PS/09/3	LP	40 M E	LP	50 R F M	L	10 M F	LP	20 R D M	LP	30 R F M E	25 F B D	29	33	
QUILMES AYELEN (TCS)	AL	30 M	LP	70 M D F	L	10 M R	PB	10 R M	L	25 R F M	-	29	37	
DANUTA (TCS)	AL	30 M	PB	70 M R	L	5 M R	LP	20 R M	LP	25 R M	13 R B	27	35	
CLE 271	LP	40 M	LP	30 M F	L	20 M R	LP-PB	20 R M	LP	25 R D	25 F R B	30	30	
MOSA/08/203	LP	40 M	LP	40 M F	L	10 M F R	LP	20 R M D	PB	15 R M	30 R B	26	30	
KWS ALICIANA	LP-PB	40 M E	Ac	35 M F R	L	20 M R	PB	20 R M D	LP	25 R D M	10 B F	25	32	
MP 1010 (TCS)	LP	30 M	LP	50 M F	L	10 M R	PB	25 R M D	LP	10 R F M	-	25	30	
CLE 267	L-LP	30 M	LP	40 M	L	20 R M	PB	5 D	LP	30 R	25 R F B	25	30	
AMBEV 84	LP	65 M	L	20 M F	P	5 M F	PB	25 R M D	LP-PB	10 R E M	23 F B	25	30	
AMBEV 293 (TCS)	L-LP	30 M	P	50 M	L	1 M R	PB	-	AL	10 R	-	27	27	
PS/09/1	LP	20 M	L	50 M F R	L	5 M F	LP	10 R M D	LP	15 R M F	20 R F B	20	25	
CLE 272	LP	20 M E	LP	30 M F	L	20 R M	PB	5 R M	LP	30 R E	15 R B D	20	23	
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	LP	20 M	LP	30 F R M	L	10 M	PB	-	L-LP	15 R F M	20 R F B	19	20	
YUKATA	L	20 M	LP	40 M F	L	5 R M	LP	10 R M	PB	25 F R M E	5 R B F	18	22	

Continúa

Ensayo Fecha de lectura Primer año	INIA (LE) 24/10		INIA (You) 25/10		INASE (DoI) 26/09		MOSA (Tar) 14/11		MUSA (Omb) 07/11		FAGRO (Pay) s/d		Promedio MF	
	EV	MF	EV	MF	EVMF	EV	MF	EV	MF	EV	MF	s/d	MF	MF
MOSA/09/53	LP	70 M	PB	80 R F M	LP 20 M R								57	57
ADM-2	L	60 M D	Ac	70 D M F	Ac 20 B D R								50	50
CLE 275	PB	45 M	P	75 F M R	P 30 M R								50	50
AMBEV 196	L	75 M D	L	50 R F M	Ac 10 F M R								45	45
CLE 276	LP	70 M E	P	50 M F	L 10 M F R								43	43
AMBEV 199	LP	55 M E D	P	55 F R M D	L 20 M F R								43	43
EST 2404	PB	35 M E	P	50 M F	P -								43	43
MOSA/09/228	L-LP	30 M R	LP	55 M F R	L 30 M F R								38	38
MOSA/08/214	LP	50 M	LP	40 M	L 20 M								37	37
ADM-3	PB	55 M	L	40 M F R	L 10 M F R								35	35
ADM-4	LP	60 M E R	L	40 F R M	L 5 M R								35	35
AMBEV 183	LP	40 M	PB	50 F R M	L 5 M F R								32	32
AMBEV 197	L	30 M	LP	60 M F D	L 5 M								32	32
MOSA/07/180	LP	30 M D	LP	40 M D R	L 20 M D F								30	30
CLE 274	LP-PB	30 M	LP	50 M R	L 5 M R								28	28
AMBEV 198	PB	30 R M	P	30 F R M	P 20 M R								27	27
ADM-1	Ac	20 M E	L	40 M R	L 10 M F								23	23
CLE 278	LP	20 M	PB	25 F R M	L 5 R M								17	17
CLE 277	LP	15 M	LP	25 F M	L 5 R M								15	15
SUR-QUEEN	1/2G	8 M	1/2G	15 M	PB 5 R M								9	9
Media del ensayo		41		51	14		23		28		33		36	33

EV: Estado Vegetativo. 1/2G: medio grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda, P: pasta. MF: Manchas Foliares (% de severidad), D: mancha en red común (*Drechslera teres* f. *teres*); M: mancha en red tipo spot (*Drechslera teres* f. *maculata*), B: mancha borrosa (*Bipolaris sorokiniana*); E: escaldadura (*Rhynchosporium secalis*), R: Ramularia (*Ramularia collo-cygni*), F: manchado fisiológico (abiótico).

¹: Promedio ensayos de 1 y más años (La Estanzuela, Young y Dolores).

(-): No se registran manchas foliares por predominancia de otra/s enfermedades.

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 17. Lecturas de roya de la hoja de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2011 en La Estanzuela, Dolores, Tarariras y Ombúes de Lavalle.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	INIA (LE) 24/10		INASE (DoI) 26/09		MOSA (Tar) 14/11		MUSA (Omb) 07/11		Promedio C.I. 2 ensayos ¹	Promedio CI
	EV	RH	C.I.	EV RH	C.I.	EV RH	C.I.	EV RH		
NORTEÑA DAYMAN (T)	LP-PB	2 MSS	1.8 P	60 S	60.0 PB-P	99 S	99.0 LP-PB	40 MSS	36.0	49.2
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	LP	2 MS	1.6 L	60 S	60.0 PB	99 SMS	89.1 LP	40 MSS	36.0	46.7
CLE 263	PB	0	0.0 P	20 S	20.0 P	90 S	90.0 PB	50 MSS	45.0	38.8
AMBEV 293 (TCS)	L-LP	10 S	10.0 P	30 SMS	27.0 PB	80 S	80.0 AL	40 MSS	36.0	38.3
CLE 268	LP-PB	0	0.0 P	1 S	1.0 PB-P	90 SMS	81.0 LP-PB	40 MSS	36.0	29.5
PERUN (T)	LP	1 MS	0.8 L	10 S	10.0 LP	90 MSS	81.0 L	20 MSS	18.0	27.5
CLE 267	L-LP	2 MSS	1.8 L	10 S	10.0 PB	70 MS	56.0 LP	30 MSS	27.0	23.7
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	LP	2 MS	1.6 L	10 SMS	9.0 PB	80 MSS	72.0 L-LP	5 MRMS	3.0	21.4
MUSA 936 (T)	L-LP	1 MS	0.8 L	2 S	2.0 PB	80 SMS	72.0 LP	5 MRMS	3.0	19.5
NORTEÑA CARUMBE (T)	PB	1 MS	0.8 P	5 S	5.0 P	70 MS	56.0 PB	5 MS	4.0	16.5
CLE 270	LP	0	0.0 L	2 S	2.0 PB	60 MS	48.0 LP	5 MS	4.0	13.5
QUILMES AYELEN (TCS)	AL	0	0.0 L	5 S	5.0 PB	60 M	36.0 L	5 MS	4.0	11.3
MUSA 19	AL	2 MR	0.8 L	1 MS	0.8 PB	60 MSMR	36.0 LP	2 M	1.2	9.7
MOSA/08/215	LP	0	0.0 L	1 S	1.0 LP	60 MRMS	36.0 PB	2 R	0.4	9.4
PS/09/2	LP	0	0.0 L	0	0.0 PB	40 MRMS	24.0 L	2 MRMS	1.2	6.3
CLE 272	LP	0	0.0 L	1 SMS	0.9 PB	40 RMR	12.0 LP	20 MRMS	12.0	6.2
MOSA/08/218	LP-PB	0	0.0 L	10 S	10.0 LP-PB	40 RMR	12.0 LP	2 R	0.4	5.6
MOSA/08/217	PB	0	0.0 L	1 MS	0.8 LP-PB	70 RMR	21.0 LP-PB	1 R	0.2	5.5
QUILMES AINARA (TCS)	LP	0	0.0 P	2 MS	1.6 PB	30 MR	12.0 Ac	20 MR	8.0	5.4
PS/09/3	LP	0	0.0 L	0	0.0 LP	50 MR	20.0 LP	2 R	0.4	5.1
MOSA/08/203	LP	0	0.0 L	1 S	1.0 LP	40 RMR	12.0 PB	5 RMR	1.5	3.6
BARKE (TCS)	AL	1 MR	0.4 L	0	0.0 PB	40 RMR	12.0 L-LP	5 MR	2.0	3.6
MOSA/08/195	L-LP	0	0.0 L	1 MS	0.8 LP-PB	40 RMR	12.0 LP	2 MR	0.8	3.4
YUKATA	L	0	0.0 L	0	0.0 LP	30 MR	12.0 PB	2 MRMS	1.2	3.3
MOSA/08/201	LP-PB	0	0.0 P	1 MS	0.8 PB	40 RMR	12.0 LP	1 RMR	0.3	3.3
CONCHITA	L	0	0.0 L	1 MR	0.4 LP	40 RMR	12.0 LP	2 R	0.4	3.2
BAMBINA	LP	0	0.0 L	0	0.0 PB	40 RMR	12.0 L	2 R	0.4	3.1
KWS ALICIANA	LP-PB	0	0.0 L	0	0.0 PB	40 RMR	12.0 LP	1 R	0.2	3.1
MOSA/08/208	LP	0	0.0 LP	1 MS	0.8 PB	30 RMR	9.0 LP	5 RMR	1.5	2.8
AMBEV 84	LP	0	0.0 P	1 MS	0.8 PB	30 RMR	9.0 LP-PB	2 R	0.4	2.6
MUSA 31	LP-PB	0	0.0 P	0	0.0 PB	50 R	10.0 PB	1 R	0.2	2.6
ACKERMAN LAISA (TCS)	LP	0	0.0 P	2 MS	1.6 PB	25 RMR	7.5 LP	2 MR	0.8	2.5
AMBEV 166	LP	0	0.0 L	0	0.0 PB	30 RMR	9.0 LP	2 R	0.4	2.4
AMBEV 79	PB	0	0.0 P	0	0.0 P	40 R	8.0 PB	2 R	0.4	2.1
CLE 271	LP	0	0.0 L	1 MS	0.8 LP-PB	20 RMR	6.0 LP	1 RMR	0.3	1.8
PS/09/1	LP	0	0.0 L	1 MS	0.8 LP	20 RMR	6.0 LP	1 R	0.2	1.8
DANUTA (TCS)	AL	0	0.0 L	1 MR	0.4 LP	20 RMR	6.0 LP	2 RMR	0.6	1.8
ACKERMAN MADI (T)	LP	0	0.0 L	1 S	1.0 L	20 R	4.0 LP	5 RMR	1.5	1.6
MP 1010 (TCS)	LP	0	0.0 L	1 MS	0.8 PB	10 RMR	3.0 LP	2 MS	1.6	1.4
MOSA/08/199	LP	0	0.0 P	1 MS	0.8 LP	15 R	3.0 AL	2 MR	0.8	1.2

Continúa

Ensayo Fecha de lectura Primer año	INIA (LE) 24/10			INASE (DoI) 26/09			MOSA (Tar) 14/11			MUSA (Omb) 07/11			Promedio C.I.	
	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	EV	RH	C.I.	2 ensayos ¹	Promedio CI
EST 2404	PB	5 MSS	4.5	P	70 S	70.0								37.3
MOSA/08/214	LP	0	0.0	L	10 S	10.0								5.0
CLE 274	LP-PB	2 MSS	1.8	L	5 S	5.0								3.4
CLE 278	LP	0	0.0	L	5 S	5.0								2.5
AMBEV 198	PB	0	0.0	P	5 S	5.0								2.5
ADM-1	Ac	0	0.0	L	2 S	2.0								1.0
MOSA/09/228	L-LP	0	0.0	L	2 S	2.0								1.0
CLE 277	LP	0	0.0	L	2 MS	1.6								0.8
AMBEV 183	LP	0	0.0	L	2 MS	1.6								0.8
ADM-2	L	0	0.0	Ac	1 S	1.0								0.5
ADM-3	PB	0	0.0	L	1 MS	0.8								0.4
CLE 275	PB	0	0.0	P	1 MS	0.8								0.4
AMBEV 196	L	0	0.0	Ac	1 MS	0.8								0.4
AMBEV 199	LP	0	0.0	L	1 MS	0.8								0.4
AMBEV 197	L	0	0.0	L	1 MR	0.4								0.2
ADM-4	LP	0	0.0	L	0	0.0								0.0
CLE 276	LP	0	0.0	L	0	0.0								0.0
MOSA/07/180	LP	0	0.0	L	0	0.0								0.0
MOSA/09/53	LP	0	0.0	LP	0	0.0								0.0
SUR-QUEEN	1/2G	0	0.0	PB	0	0.0								0.0
Media del ensayo			0.4			5.7								30.2
														7.3
														3.1
														8.3

EV: Estado Vegetativo. 1/2G: medio grano; 3/4G: tres cuarto grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda, P: pasta.
RH: Roya de la hoja (*Puccinia hordei*). Escala de Cobb modificada. Reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible; M: mezcla de reacciones.
C.I.: Coeficiente de infección.
¹: Promedio ensayos de 1 y más años (La Estanzuela y Dolores)
(T): Testigo.
(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 18. Lecturas de oidio de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2011 en La Estanzuela, Dolores y Ombúes de Lavalle.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	INIA (LE) 24/10		INASE (DoI) 26/09		MUSA (Omb) 07/11		Promedio OIDIO 2 ensayos ¹	Promedio OIDIO
	EV	OIDIO	EV	OIDIO	EV	OIDIO		
CLE 268	LP-PB	20	P	5	LP-PB	20	12.5	15.0
MUSA 31	LP-PB	10	P	10	PB	2	10.0	7.3
CLE 267	L-LP	2	L	5	LP	15	3.5	7.3
NORTEÑA CARUMBE (T)	PB	10	P	5	PB	0	7.5	5.0
AMBEV 293 (TCS)	L-LP	0	P	10	AL	0	5.0	3.3
CLE 263	PB	0	P	5	PB	5	2.5	3.3
CLE 270	LP	0	L	5	LP	0	2.5	1.7
NORTEÑA DAYMAN (T)	LP-PB	0	P	0	LP-PB	2	0.0	0.7
MP 1010 (TCS)	LP	0	L	0	LP	2	0.0	0.7
ACKERMAN MADI (T)	LP	0	L	0.5	LP	0	0.3	0.2
MUSA 936 (T)	L-LP	0	L	0.5	LP	0	0.3	0.2
QUILMES AYELEN (TCS)	AL	0	L	0.5	L	0	0.3	0.2
MOSA/08/215	LP	0	L	0.5	PB	0	0.3	0.2
CLE 272	LP	0.5	L	0	LP	0	0.3	0.2
MOSA 08/208	LP	0	LP	0.5	LP	0	0.3	0.2
CONCHITA	L	0	L	0	LP	0	0.0	0.0
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	LP	0	L	0	LP	0	0.0	0.0
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	LP	0	L	0	L-LP	0	0.0	0.0
MUSA 19	AL	0	L	0	LP	0	0.0	0.0
AMBEV 79	PB	0	P	0	PB	0	0.0	0.0
PERUN (T)	LP	0	L	0	L	0	0.0	0.0
ACKERMAN LAISA (TCS)	LP	0	P	0	LP	0	0.0	0.0
BARKE (TCS)	AL	0	L	0	L-LP	0	0.0	0.0
DANUTA (TCS)	AL	0	L	0	LP	0	0.0	0.0
QUILMES AINARA (TCS)	LP	0	P	0	Ac	0	0.0	0.0
KWS ALICIANA	LP-PB	0	L	0	LP	0	0.0	0.0
YUKATA	L	0	L	0	PB	0	0.0	0.0
MOSA/08/195	L-LP	0	L	0	LP	0	0.0	0.0
MOSA/08/201	LP-PB	0	P	0	LP	0	0.0	0.0
MOSA/08/218	LP-PB	0	L	0	LP	0	0.0	0.0
AMBEV 84	LP	0	P	0	LP-PB	0	0.0	0.0
BAMBINA	LP	0	L	0	L	0	0.0	0.0
CLE 271	LP	0	L	0	LP	0	0.0	0.0
MOSA/08/199	LP	0	P	0	AL	0	0.0	0.0
MOSA/08/203	LP	0	L	0	PB	0	0.0	0.0
MOSA/08/217	PB	0	L	0	LP-PB	0	0.0	0.0
AMBEV 166	LP	0	L	0	LP	0	0.0	0.0
PS/09/1	LP	0	L	0	LP	0	0.0	0.0
PS/09/2	LP	0	L	0	L	0	0.0	0.0
PS/09/3	LP	0	L	0	LP	0	0.0	0.0
Primer año								
EST 2404	PB	10	P	0.5			5.3	5.3
CLE 278	LP	0	L	5			2.5	2.5
MOSA/08/214	LP	0	L	5			2.5	2.5
AMBEV 198	PB	0	P	5			2.5	2.5
ADM-3	PB	0	L	0.5			0.3	0.3
ADM-4	LP	0	L	0.5			0.3	0.3
CLE 274	LP-PB	0	L	0.5			0.3	0.3
CLE 275	PB	0.5	P	0			0.3	0.3
CLE 277	LP	0	L	0.5			0.3	0.3
MOSA/07/180	LP	0	L	0.5			0.3	0.3
ADM-1	Ac	0	L	0			0.0	0.0
ADM-2	L	0	Ac	0			0.0	0.0
CLE 276	LP	0	L	0			0.0	0.0
MOSA/09/228	L-LP	0	L	0			0.0	0.0
MOSA/09/53	LP	0	LP	0			0.0	0.0

Continúa

Ensayo Fecha de lectura Primer año	INIA (LE) 24/10		INASE (Dol) 26/09		MUSA (Omb) 07/11		Promedio OIDIO 2 ensayos ¹	Promedio OIDIO
	EV	OIDIO	EV	OIDIO	EV	OIDIO		
AMBEV 183	LP	0	L	0			0.0	0.0
AMBEV 196	L	0	Ac	0			0.0	0.0
AMBEV 197	L	0	L	0			0.0	0.0
AMBEV 199	LP	0	L	0			0.0	0.0
SUR-QUEEN	1/2G	0	PB	0			0.0	0.0
Media del ensayo		0.9		1.1		1.4	1.0	1.0

EV: Estado Vegetativo. 1/2G: medio grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda, P: pasta.

OIDIO: *Blumeria graminis* f.sp. *hordei*. Lecturas expresadas como porcentaje del área afectada (% severidad).

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 19. Lecturas de fusarium de cultivares de cebada cervecera, durante el año 2011 en La Estanzuela y Dolores.

Ensayo Fecha de lectura Dos o más años	INIA (LE) 24/10		INASE (DoI) 26/09		Promedio FUS	
	EV	FUS	EV	FUS		
PS/09/2	LP	1.0 1.0	L	1.0 1.0	1.0	1.0
MUSA 19	AL	1.0 1.0	L	0.5 0.5	0.8	0.8
BARKE (TCS)	AL	1.0 1.0	L	0.5 0.5	0.8	0.8
MP 1010 (TCS)	LP	1.0 1.0	L	0.5 0.5	0.8	0.8
MOSA/08/195	L-LP	1.0 1.0	L	0.5 0.5	0.8	0.8
CONCHITA	L	0.0 0.0	L	1.0 1.0	0.5	0.5
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	LP	0.5 0.5	L	0.5 0.5	0.5	0.5
DANUTA (TCS)	AL	0.5 0.5	L	0.5 0.5	0.5	0.5
CLE 267	L-LP	0.5 0.5	L	0.5 0.5	0.5	0.5
CLE 272	LP	0.5 0.5	L	0.5 0.5	0.5	0.5
PS/09/1	LP	0.5 0.5	L	0.5 0.5	0.5	0.5
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
ACKERMAN MADI (T)	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
MUSA 936 (T)	L-LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
ACKERMAN LAISA (TCS)	LP	0.0 0.0	P	0.5 0.5	0.3	0.3
QUILMES AINARA (TCS)	LP	0.5 0.5	P	0.0 0.0	0.3	0.3
QUILMES AYELEN (TCS)	AL	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
NORTEÑA DAYMAN (T)	LP-PB	0.0 0.0	P	0.5 0.5	0.3	0.3
PERUN (T)	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
KWS ALICIANA	LP-PB	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
YUKATA	L	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
MOSA/08/201	LP-PB	0.0 0.0	P	0.5 0.5	0.3	0.3
MOSA/08/215	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
MOSA/08/218	LP-PB	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
AMBEV 84	LP	0.0 0.0	P	0.5 0.5	0.3	0.3
BAMBINA	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
CLE 270	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
CLE 271	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
MOSA 08/208	LP	0.0 0.0	LP	0.5 0.5	0.3	0.3
MOSA/08/199	LP	0.0 0.0	P	0.5 0.5	0.3	0.3
MOSA/08/203	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
MOSA/08/217	PB	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
AMBEV 166	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
PS/09/3	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
MUSA 31	LP-PB	0.0 0.0	P	0.0 0.0	0.0	0.0
AMBEV 79	PB	0.0 0.0	P	0.0 0.0	0.0	0.0
AMBEV 293 (TCS)	L-LP	0.0 0.0	P	0.0 0.0	0.0	0.0
NORTEÑA CARUMBE (T)	PB	0.0 0.0	P	0.0 0.0	0.0	0.0
CLE 263	PB	0.0 0.0	P	0.0 0.0	0.0	0.0
CLE 268	LP-PB	0.0 0.0	P	0.0 0.0	0.0	0.0
Primer año						
AMBEV 197	L	4.0 2.0	L	1.0 1.0	2.5	1.5
AMBEV 198	PB	5.0 2.0	P	0.0 0.0	2.5	1.0
ADM-1	Ac	3.0 1.0	L	1.0 1.0	2.0	1.0
MOSA/09/228	L-LP	1.0 1.0	L	1.0 1.0	1.0	1.0
ADM-2	L	0.5 0.5	Ac	1.0 1.0	0.8	0.8
MOSA/07/180	LP	0.5 0.5	L	1.0 1.0	0.8	0.8
CLE 277	LP	0.5 0.5	L	0.5 0.5	0.5	0.5
ADM-3	PB	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
ADM-4	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
CLE 274	LP-PB	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
CLE 275	PB	0.0 0.0	P	0.5 0.5	0.3	0.3
CLE 276	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
CLE 278	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
MOSA/08/214	LP	0.0 0.0	L	0.5 0.5	0.3	0.3
MOSA/09/53	LP	0.0 0.0	LP	0.5 0.5	0.3	0.3

Continúa

Ensayo Fecha de lectura Primer año	INIA (LE) 24/10			INASE (DoI) 26/09			Promedio FUS	
	EV	FUS		EV	FUS			
AMBEV 196	L	0.0	0.0	Ac	0.5	0.5	0.3	0.3
AMBEV 199	LP	0.0	0.0	L	0.5	0.5	0.3	0.3
EST 2404	PB	0.0	0.0	P	0.0	0.0	0.0	0.0
AMBEV 183	LP	0.0	0.0	L	0.0	0.0	0.0	0.0
SUR-QUEEN	1/2G	0.0	0.0	PB	0.0	0.0	0.0	0.0
Media del ensayo		0.4	0.3		0.5	0.5	0.4	0.4

EV: Estado Vegetativo. 1/2G: medio grano; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda; P: pasta.

FUS: *Fusarium sp.* Escala de doble dígito de 0-10. El primer dígito representa el porcentaje de espigas infectadas y el segundo el porcentaje de la espiga infectada, dentro de espigas con síntomas.

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

3.3.1 Información del comportamiento sanitario de los materiales en Evaluación Nacional de Cultivares en el marco de proyectos INIA

Silvia Germán¹ y Silvia Pereyra²

Introducción

En el marco de los proyectos de investigación de INIA se presenta información generada en las colecciones de mancha en red tipo red, mancha en red tipo spot, mancha borrosa, oidio y roya del tallo, pruebas de plántulas para mancha borrosa y roya de la hoja. Durante el año 2011 no se obtuvo infección de roya de la hoja en la colección correspondiente a pesar que se inoculó dos veces, probablemente por las condiciones atípicas de sequías.

Cuadro N° 20. Comportamiento frente a manchas foliares de cultivares de cebada cervecera en colecciones sanitarias en La Estanzuela, durante el año 2011.

Colección	Mancha en Red tipo Red			Mancha en Red tipo Spot		Mancha Borrosa	
	01/07/11			22/06/11		29/12/11	
	10/11/11			14/11/11			
Fecha de siembra	EV	MF	FRM	EV	MRTS	EV	MB
Fecha de lectura							
Cultivares							
ACKERMAN MADI (T)	LPPB	60	FRM	LP	60		
ACKERMAN LAISA (TCS)	LPPB	70	FR	AL	50		
ADM-1	LP	15	FRMD	AL	50		
ADM-2	LP	40	DFR	Ac	50		
ADM-3	LP	30	FRMD	Ac	60		
ADM-4	LPPB	45	FRM	AL	40		
AMBEV 166	LPPB	15	FR	L	35		
AMBEV 183	LPPB	55	FR	AL	30	P	90
AMBEV 196	LPPB	30	FRD	Ac	70		
AMBEV 197	LPPB	35	FRM	Ac	70		
AMBEV 198	PB	90	FR	LP	60		
AMBEV 199	LP	70	FR	LP	80		
AMBEV 293 (TCS)	PB	65	FRM	LP	70	EMB	45
AMBEV 79	P	70	FRMD	LP	60	HB	20
AMBEV 84	LP	25	FRD	Ac	20	-	-
BAMBINA	LPPB	15	FRM	L	60		
BARKE (TCS)	LPPB	60	FRM	LP	60	HB	40
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	LP	18	FRM	LP	50	-	-
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	LP	18	FRM	LP	70	PM	90
CLE 263	PB	60	FRM	L	70	PM	90
CLE 267	LPPB	50	FRMD	L	40	PESP	80
CLE 268	PB	70	FRMD	L	30	PM	99
CLE 270	LPPB	40	FRD	LP	70	PM	99
CLE 271	PB	18	FRM	AL	30	P	95
CLE 272	LPPB	25	FRM	PB	60	LP	85
CLE 274	LPPB	45	FRM	LP	40	PESP	80
CLE 275	LPPB	40	FRMD	LP	50	PM	95
CLE 276	LPPB	40	FRM	AL	50	PB	90
CLE 277	LP	18	FRMD	L	50	PM	95
CLE 278	LP	30	FRMD	L	50	-	-
CONCHITA	LPPB	40	FR	AL	40	HB	40
DANUTA (TCS)	LPPB	80	FRD	LP	70		
EST 2404	PB	70	FR	PB	20		
KWS ALICIANA	LP	30	FRD	L	80		
MOSA/07/180	LPPB	70	FMR	LP	60	HB	70
MOSA/08/195	LPPB	70	FMR	LP	70		
MOSA/08/199	LPPB	60	FRDE	LP	70		
MOSA/08/201	LPPB	70	FR	LP	70		
MOSA/08/203	LPPB	60	FRME	LP	60		
MOSA/08/214	LPPB	70	FR	LP	70		
MOSA/08/215	LPPB	70	FRM	LP	70		

Continúa

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: sgerman@inia.org.uy

² Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

Colección Fecha de siembra Fecha de lectura Cultivares	Mancha en Red tipo Red 01/07/11 10/11/11			Mancha en Red tipo Spot 22/06/11 14/11/11		Mancha Borrosa 29/12/11	
	EV	MF	FRD	EV	MRTS	EV	MB
	MOSA/08/217	LP	30	FRD	LP	80	PB
MOSA/08/218	LPPB	60	FRM	L	70	HB	90
MOSA/09/228	LPPB	70	FRDM	LP	70		
MOSA/09/53	LPPB	80	FR	L	50		
MP 1010 (TCS)	LPPB	30	FR	LP	80		
MUSA 19	LP	40	FRD	LP	60	HB	60
MUSA 31	LPPB	70	FRM	L	80	PESP	70
MUSA 936 (T)	LPPB	45	FR	AL	50		
NORTEÑA CARUMBE (T)	PB	45	FRME	AL	35	PESP	70
NORTEÑA DAYMAN (T)	LPPB	40	FRM	L	60		
PERUN (T)	LP	50	FR	L	60		
PS/09/1	LPPB	70	FR	AL	15		
PS/09/2	LPPB	60	FRD	L	35		
PS/09/3	LP	70	FRM	L	60		
QUILMES AINARA (TCS)	PB	90	FR	LP	70		
QUILMES AYELEN (TCS)	LPPB	85	FRM	PB	70	PB	90
SUR-QUEEN	Ac	8	FRD	Ac	15	HB	80
YUKATA	LP	30	FRM	AL	70	PESP	80
PERUN (test. susc. MRTR)	LP	60	FRMD				
SABEL (test. susc. MRTR)	LP	70	DFR				
MUSA 936 (test. susc. MRTS)				LP	70-80		
N. CARUMBE (test. susc. MRTS)				LP	50		
I. ARRAYAN (test. susc. MRTS)				LP	70		
CLE 247 (test. susc. MB)						PB	90
I. AROMO (test. susc. MB)						PB	90
CEBADAS DEL ENSAYO DE AVENA FORRAJERA							
ESTERO 2241	LP	30	FRD	-	-	LP	95
ESTERO 2302	LPPB	60	FR	-	-	-	-
CLEF-01	PB	85	FR	-	-	-	-

EV: Estado Vegetativo. HB: hoja bandera; EMB: embucha; PESP: principio de espigazón; Ac: acuoso; AL: acuoso lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; P: pasta, PB: pasta blanda.

D: Mancha en red tipo red (*Drechslera teres* f. *teres*); M: mancha en red tipo spot (*Drechslera teres* f. *maculata*), E: escaldadura (*Rhynchosporium secalis*), MB: mancha borrosa (*Bipolaris sorokiniana*); R: ramularia (*Ramularia collo-cygni*), F: manchado fisiológico (abiótico).

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

La colección de mancha en red tipo red se siembra en época óptima en La Estanzuela para favorecer la infección y desarrollo de MRTR.

La colección de mancha en red tipo spot se siembra en época óptima en Palo Solo en chacra con 3 años de cebada sobre rastrojo infectado para favorecer en infección y desarrollo de MRTS.

La colección de mancha borrosa se sembró en verano, se realizaron dos inoculaciones (06/02/12; 6000 conidios/ml y 18/02/12; 8000 conidios/ml), con sistema de riego por aspersión para favorecer la infección y el desarrollo de MB.

En todas las colecciones se sembraron testigos susceptibles cada 20 parcelas.

Cuadro N° 21. Comportamiento frente a roya del tallo de cultivares de cebada cervecera en la colección de roya del tallo en La Estanzuela, durante el año 2011.

Colección Fecha de lectura Cultivares	ESP	Roya del tallo		
		EV	28/11 RT	Requerimiento frío
ACKERMAN LAISA (TCS)	25/10	P	30 M	
ACKERMAN MADI (T)	28/10	PB	60 SMS	
ADM-1	01/11	PB	30 M	
ADM-2	01/11	PB	20 MRMS	
ADM-3	28/10	PB	40 MSMR	
ADM-4	30/10	PB	50 M	
AMBEV 166	27/10	P	20 MRMS	
AMBEV 183	31/10	P	40 MSS	
AMBEV 196	01/11	PB	30 SMS	
AMBEV 197	01/11	PB	30 SMS	
AMBEV 198	21/10	P	30 M	
AMBEV 199	31/10	P	60 M	
AMBEV 293 (TCS)	23/10	P	0	
AMBEV 79	03/11	P	2 R	
AMBEV 84	27/10	P	30 M	
BAMBINA	03/11	PB	50 SMS	
BARKE (TCS)	03/11	PB	60 SMS	
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	26/10	MAD	40 M	
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	29/11	MAD	40 M	
CLE 263	21/10	PD	40 M	
CLE 267	05/11	P	0,20 S	
CLE 268	21/10	MAD	50 M	
CLE 270	25/10	MAD	40 M	
CLE 271	25/10	PB	2 R	
CLE 272	27/10	PB	0	
CLE 274	25/10	MAD	0	
CLE 275	25/10	PB	1 R	
CLE 276	27/10	PB	5 R	
CLE 277	29/10	PD	50 MSMR	
CLE 278	25/10	MAD	20 MRMS	
CONCHITA	30/10	PB	40 MSS	
DANUTA (TCS)	31/10	PB	50 M	
EST 2404	01/11	P	20 MSS	
KWS ALICIANA	01/11	PB	40 MSS	
MOSA 08/208	03/11	P	40 SMS	
MOSA/07/180	31/10	P	40 M	
MOSA/08/195	25/10	P	40 M	
MOSA/08/199	31/10	P	40 M	
MOSA/08/201	01/11	P	50 MSS	
MOSA/08/203	31/10	P	50 M	
MOSA/08/214	27/10	P	20 M	
MOSA/08/215	01/11	PB	60 M	
MOSA/08/217	01/11	P	30 M	
MOSA/08/218	s/d	s/d	sd	
MOSA/09/228	25/10	P	20 MRMS	
MOSA/09/53	31/10	P	40 M	
MP 1010 (TCS)	25/10	PD	40 MRMS	
MUSA 19	31/10	P	40 MSS	
MUSA 31	25/10	P	0	
MUSA 936 (T)	23/10	P	10 MRMS	
NORTEÑA CARUMBE (T)	03/11	PB	5 MR	
NORTEÑA DAYMAN (T)	25/10	PB	5 MR	
PERUN (T)	30/10	P	30 MSMR	
PS/09/1	31/10	P	70 M	
PS/09/2	01/11	P	60 M	
PS/09/3	01/11	P	60 M	

Continúa

Colección Fecha de lectura Cultivares	ESP	Roya del tallo		
		EV	28/11 RT	Requerimiento frío
QUILMES AINARA (TCS)	21/10	PD	20 M	
QUILMES AYELEN (TCS)	23/10	PD	20 MRMS	
SUR-QUEEN	s/d	INV	40 S	alto
YUKATA	01/11	PB	60 SMS	
CEBADAS DEL ENSAYO DE AVENA FORRAJERA				
ESTERO 2241				
ESTERO 2302	27/10	P	10 MRMS	
CLEF-01				

EV: Estado vegetativo. P:pasta; PB: pasta blanda; PD: pasta dura; INV: invernial; MAD: madurez.

RT: Roya de tallo. Escala de Cobb modificada. Reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.

s/d: sin dato.

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 22. Comportamiento frente a oidio de cultivares de cebada cervecera en las colecciones de roya de la hoja y mancha borrosa en La Estanzuela, durante el año 2011.

Colección	RH	MB
Fecha de lectura	31/10	08/11
Cultivares	Oidio %	Oidio %
ACKERMAN LAISA (TCS)	0	0
ACKERMAN MADI (T)	0	20
ADM-1	5	10
ADM-2	0	0
ADM-3	0	5
ADM-4	0	0
AMBEV 166	0	0
AMBEV 183	0	0
AMBEV 196	0	0
AMBEV 197	0	0
AMBEV 198	20	10
AMBEV 199	10	10
AMBEV 293 (TCS)	20	30
AMBEV 79	30	0
AMBEV 84	0	0
BAMBINA	0	0.5
BARKE (TCS)	0	0.5
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	20	5
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	10	5
CLE 263	30	10
CLE 267	10	15
CLE 268	20	20
CLE 270	10	5
CLE 271	10	5
CLE 272	10	5
CLE 274	10	20
CLE 275	5	10
CLE 276	0	10
CLE 277	5	10
CLE 278	10	30
CONCHITA	0	0
DANUTA (TCS)	0	0
EST 2404	50	70
KWS ALICIANA	0	0.5
MOSA 08/208	-	-
MOSA/07/180	0	0
MOSA/08/195	0	0.5
MOSA/08/199	0	0.5
MOSA/08/201	0	0
MOSA/08/203	0	0
MOSA/08/214	0	0
MOSA/08/215	0	0.5
MOSA/08/217	0	0
MOSA/08/218	0	0
MOSA/09/228	0	0.5
MOSA/09/53	0	3
MP 1010 (TCS)	10	30
MUSA 19	0	0
MUSA 31	30	30
MUSA 936 (T)	10	50
NORTEÑA CARUMBE (T)	20	20
NORTEÑA DAYMAN (T)	20	40
PERUN (T)	10	40
PS/09/1	0	0.5
PS/09/2	0	0
PS/09/3	0	5

Continúa

Colección	RH y Oídio	MB
Fecha de lectura	31/10	08/11
Cultivares	Oídio %	Oídio %
QUILMES AINARA (TCS)	0	15
QUILMES AYELEN (TCS)	10	5
SUR-QUEEN	20	-
YUKATA	0	0
CEBADAS DEL ENSAYO DE AVENA FORRAJERA		
ESTERO 2241	40	40
ESTERO 2302	30	50
CLEF-01	30	40

OIDIO: *Blumeria graminis* f.sp. *hordei*. Lecturas expresadas como porcentaje del área afectada (% severidad).

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario.

Cuadro N° 23. Prueba de plántulas para mancha borrosa y roya de la hoja en La Estanzuela de cultivares de cebada cervecera durante el año 2011

Cultivares	Mancha borrosa	Razas de <i>Puccinia hordei</i>		
		UPh1	UPh2	UPh3
ACKERMAN LAISA (TCS)	5	0;2-	2-;	3
ACKERMAN MADI (T)	5	0;	;	23
ADM-1	7	0;1=	-	3
ADM-2	8-9	0;1-	0;	2+3+
ADM-3	7-8	0;	-	2+3+
ADM-4	6	12	1+2+	3+4
AMBEV 166	6	0;	0;	23
AMBEV 183	8	0;	-	3
AMBEV 196	7	-	;12-	-
AMBEV 197	7	0;1-	-	-
AMBEV 198	6	-	12	3+
AMBEV 199	5-6	-	-	23
AMBEV 293 (TCS)	6	33+	3+	3+
AMBEV 79	5	;0	;	1+
AMBEV 84	6-7	0;	3	3+
BAMBINA	7	0;	0;2	3+
BARKE (TCS)	6	0;	;	2+3
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	6-7	;1	;1	3+
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	7	0;1	12-	33+
CLE 263	7-8	0;1	-	3+
CLE 267	7	0;1-	3	2+3+
CLE 268	7	3	23	23
CLE 270	7	0;	0;2	23
CLE 271	5	;1	0;	3
CLE 272	6-7	0;1-	12	3*
CLE 274	7	0;	23-	22+
CLE 275	6	23	2	23
CLE 276	5	-	23	2+3+
CLE 277	6-7	0;	-	2
CLE 278	8	0;	23	2
CONCHITA	6	0;	;	23
DANUTA (TCS)	7	0;2=	0;2-	12
EST 2404	s/d	3	-	3+
KWS ALICIANA	7	0;	;	33+
MOSA 08/208	6	1	2;	32
MOSA/07/180	7	12	12-	3+
MOSA/08/195	6	1	1	23
MOSA/08/199	6	2	-	23
MOSA/08/201	7	12	1	23
MOSA/08/203	6	;1	0;	3
MOSA/08/214	6	0;1-	12	3+
MOSA/08/215	7	;1	;1	2+3+
MOSA/08/217	7	0;	0;1-	23
MOSA/08/218	8	-	;1+2	3+

Continúa

Cultivares	Mancha borrosa	Razas de <i>Puccinia hordei</i>		
		UPh1	UPh2	UPh3
MOSA/09/228	6	02;	1+2	2+3+
MOSA/09/53	8	0;1	2+3+	3+
MP 1010 (TCS)	7	2+3+	23	2+3+
MUSA 19	5	;	;	23
MUSA 31	5	;	;	1
MUSA 936 (T)	5	3	3	33+
NORTEÑA CARUMBE (T)	5-6	3+	3+	3+
NORTEÑA DAYMAN (T)	4	3+	3+	3+4
PERUN (T)	4-5	;1-	23	3+
PS/09/1	6	2	2;	3+
PS/09/2	6	3+	3	33+
PS/09/3	6	12-	12-	33+
QUILMES AINARÁ (TCS)	6	2	12	2+3
QUILMES AYELEN (TCS)	7-8	-	-	-
SUR-QUEEN	7	-	-	-
YUKATA	6	3+	33+	2+3+
CLIPPER	7	-	-	-
I. CEIBO	6	-	-	-
CLE 247	6	-	-	-
CEBADAS DEL ENSAYO DE AVENA FORAJERA				
ESTERO 2241	6	-	-	-
ESTERO 2302	7	-	-	-
CLEF-01	7	-	-	-

Mancha borrosa (*Bipolaris sorokiniana*); escala 0-9, (Fetch y Steffenson)

Tipo de infección para roya de la hoja (TI): escala 0-4 (0-2+ resistente, 3-4 susceptible)

; : puntos cloróticos o necróticos sin esporulación

, : separa dos TI en líneas con plántulas con distinta reacción

Se realizaron pruebas con dos repeticiones en el caso de materiales con 2 o + años de evaluación

(T): Testigo.

(TCS): Testigo comportamiento sanitario

3.4. Características Agronómicas

Cuadro N° 24. Características agronómicas de cultivares de cebada cervecera evaluados en La Estanzuela, Young, Dolores y Tarariras.

Dos o más años	Porte		Altura				Vuelco			Quebrado			
	INIA (LE)	INASE (Dol)	INIA (LE)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	Prom ¹	INIA (LE)	MOSA (Tar)	Prom ¹	INIA (LE)	INIA (You)	MOSA (Tar)	Prom ¹
CLE 263	SESR	SE	80	87	96	87	1.0	2.0	1.1	1.5	0.3	0.0	0.6
MUSA 31	SE	SE	75	74	94	80	2.0	4.0	2.1	0.0	2.5	2.0	1.5
MUSA 936 (T)	SE	SE	75	77	86	78	2.5	3.0	2.2	0.0	0.5	0.5	0.3
CLE 270	SRSE	SE-SR	80	67	86	78	0.0	0.5	0.3	0.0	0.5	0.0	0.2
NORTEÑA CARUMBE (T)	SEE	E	70	76	87	76	2.0	2.0	1.4	0.5	2.0	0.0	0.8
AMBEV 79	SEE	E	80	73	84	75	1.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0
MOSA/08/199	SESR	SE	70	67	88	75	3.5	0.0	1.3	0.0	0.2	0.0	0.1
NORTEÑA DAYMAN (T)	SEE	SE	75	72	86	75	0.5	3.0	1.2	0.0	2.5	0.0	0.8
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	SE	SE	70	68	78	74	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.7
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	SRSE	SR	65	74	74	73	0.0	3.5	1.2	0.0	3.0	0.0	1.0
MUSA 19	SEE	SE	65	69	87	73	0.0	3.0	1.1	0.0	1.0	0.0	0.3
PERUN (T)	SR	SE	65	70	80	72	0.0	0.5	0.3	0.0	3.0	0.0	1.0
AMBEV 84	SR	SE	70	72	84	72	1.5	1.8	1.3	0.0	1.5	0.0	0.5
MOSA/08/218	SEE	SE	60	77	84	72	0.0	0.0	0.0	0.5	0.7	2.0	1.1
MOSA/08/203	SRSE	SE	65	69	86	72	0.0	1.3	0.5	0.5	1.0	0.0	0.5
PS/09/1	SRSE	SR	60	72	81	71	0.0	0.0	0.2	0.5	0.7	0.0	0.4
CLE 272	SRSE	R	70	68	75	71	0.5	0.0	0.2	0.0	2.0	0.0	0.7
MOSA/08/195	SE	SE	70	68	83	70	1.0	1.0	0.7	0.0	0.7	3.0	1.2
MOSA/08/215	SEE	SE	65	72	74	70	0.5	4.0	1.6	0.0	2.5	0.5	1.0
CLE 268	SR	SE	80	67	71	70	1.0	0.0	0.4	0.0	1.5	0.0	0.5
YUKATA	SRSE	SR	65	68	78	70	0.0	2.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
ACKERMAN MADI (T)	SRSE	SE	70	77	74	70	0.0	0.0	0.1	1.0	2.5	0.0	1.2
BAMBINA	SE	SE	65	63	81	69	1.5	1.0	0.9	0.5	1.0	0.0	0.5
CLE 267	SE	SR	65	72	74	68	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.5
AMBEV 166	SE	SE	65	65	80	68	1.0	1.0	0.8	0.0	1.0	0.0	0.3
CLE 271	SESR	SR	63	60	80	67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1
MOSA 08/208	SRSE	SE	60	70	73	67	1.5	0.0	0.5	0.0	0.7	0.0	0.2
MOSA/08/217	SESR	SE	60	68	75	67	0.5	0.0	0.2	0.0	0.7	0.0	0.2
PS/09/3	SRSE	SE	60	65	71	66	0.0	0.0	0.0	0.5	0.7	0.0	0.4
MOSA/08/201	SE	SE	55	72	74	66	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1
KWS ALICIANA	SESR	SR	55	64	82	65	0.0	1.8	0.7	0.0	0.1	1.0	0.4
CONCHITA	SRSE	SE	60	62	71	65	0.0	2.0	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0
PS/09/2	SESR	SE	60	66	74	64	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	0.2
Primer año													
SUR-QUEEN	R	SE	90	83		86	0.0		0.0	0.0	0.0		0.0
EST 2404	SE	SE	80	73		77	1.5		0.6	0.0	2.0		0.8
AMBEV 198	SEE	SE	60	78		71	2.5		1.4	0.0	2.5		1.3
ADM-4	SE	SE	70	70		70	1.5		0.8	0.0	0.5		0.3
MOSA/08/214	SE	SE	55	76		68	0.5		0.3	0.5	0.5		0.5
MOSA/09/228	SE	SE	65	66		68	0.5		0.5	0.5	0.5		0.5
AMBEV 197	SESR	SE	65	61		67	0.0		0.1	0.0	1.5		0.8
ADM-3	SRSE	SE	60	66		66	0.5		0.5	0.5	0.1		0.3
AMBEV 199	SE	SR	60	72		66	0.0		0.1	0.0	0.2		0.1
CLE 274	SE	SR	65	67		66	0.0		0.1	0.0	0.5		0.3
MOSA/07/180	SRSE	SE	65	68		64	0.5		0.3	0.0	0.5		0.3
ADM-2	SR	SR	65	66		64	1.0		0.6	0.5	1.0		0.8
MOSA/09/53	SE	SE	65	66		64	1.0		0.6	0.0	0.5		0.3
CLE 277	SRSE	SE	70	61		63	0.0		0.1	0.0	0.3		0.2
CLE 275	SRSE	SR	55	66		62	1.0		0.6	0.0	0.5		0.3
CLE 276	SESR	SE	65	58		62	1.0		0.6	0.0	0.0		0.0
CLE 278	SE	SE	60	63		62	0.0		0.1	0.0	0.1		0.1
ADM-1	SRSE	E	60	65		61	0.0		0.2	0.0	0.1		0.1
AMBEV 196	SRSE	SE	55	65		59	0.0		0.1	0.0	0.5		0.3
AMBEV 183	SEE	SE	55	65		59	0.0		0.1	0.5	0.5		0.5
Media del ensayo			66	69	80	69	0.6	1.1	0.6	0.2	0.9	0.3	0.5

Porte: SR: semirastrero; R: Rastrero; SE: semierecto; E: erecto.
Altura: en centímetros desde el suelo hasta la espiga, excluyendo aristas.
Vuelco: escala de 0 (sin vuelco) a 5 (totalmente volcado).
Quebrado: escala de 0 (sin quebrado) a 5 (totalmente quebrado).
¹: Promedio anual incluyendo todos los ensayos.
(T): Testigo.
Cuadro ordenado por promedio altura en forma descendente.

Cuadro N° 25. Fecha de espigazón, ciclo a emergencia, fecha de madurez fisiológica y ciclo espigazón a madurez fisiológica de cultivares de cebada cervecera evaluados en La Estanzuela y Dolores.

Dos o más años	INIA (LE)		INASE (DoI)		Promedio		INIA (LE)	
	Espigazón	Ciclo	Espigazón	Ciclo	Espigazón	Ciclo	Mad fis	Ciclo
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	04/10/11	112	04/10/11	102	04/10/11	107	02/11/11	29
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	02/10/11	110	06/10/11	104	04/10/11	107	06/11/11	35
MUSA 19	01/10/11	109	06/10/11	104	03/10/11	107	05/11/11	35
CONCHITA	01/10/11	109	05/10/11	103	03/10/11	106	05/11/11	35
CLE 267	01/10/11	109	05/10/11	103	03/10/11	106	05/11/11	35
ACKERMAN MADI (T)	03/10/11	111	02/10/11	100	02/10/11	106	04/11/11	32
KWS ALICIANA	02/10/11	110	03/10/11	101	02/10/11	106	03/11/11	32
CLE 270	01/10/11	109	04/10/11	102	02/10/11	106	05/11/11	35
PS/09/2	02/10/11	110	03/10/11	101	02/10/11	106	05/11/11	34
CLE 272	02/10/11	110	02/10/11	100	02/10/11	105	04/11/11	33
PERUN (T)	29/09/11	107	05/10/11	103	02/10/11	105	03/11/11	35
MOSA/08/203	01/10/11	109	03/10/11	101	02/10/11	105	05/11/11	35
PS/09/1	30/09/11	108	04/10/11	102	02/10/11	105	03/11/11	34
YUKATA	28/09/11	106	05/10/11	103	01/10/11	105	06/11/11	39
PS/09/3	30/09/11	108	03/10/11	101	01/10/11	105	02/11/11	33
MOSA/08/199	30/09/11	108	01/10/11	100	30/09/11	104	06/11/11	37
MOSA/08/195	01/10/11	109	30/09/11	98	30/09/11	104	03/11/11	33
MOSA/08/201	30/09/11	108	01/10/11	99	30/09/11	104	29/10/11	29
BAMBINA	29/09/11	107	01/10/11	100	30/09/11	103	28/10/11	29
CLE 268	29/09/11	107	30/09/11	98	29/09/11	103	02/11/11	34
MOSA/08/217	27/09/11	105	02/10/11	100	29/09/11	103	01/11/11	35
MOSA 08/208	27/09/11	105	02/10/11	100	29/09/11	103	26/10/11	29
AMBEV 166	27/09/11	105	01/10/11	100	29/09/11	102	01/11/11	35
AMBEV 84	27/09/11	105	01/10/11	99	29/09/11	102	26/10/11	29
CLE 271	26/09/11	104	01/10/11	99	28/09/11	102	01/11/11	36
MOSA/08/218	26/09/11	104	30/09/11	99	28/09/11	101	29/10/11	33
MOSA/08/215	25/09/11	103	30/09/11	98	27/09/11	101	29/10/11	34
MUSA 936 (T)	25/09/11	103	28/09/11	96	26/09/11	100	24/10/11	29
NORTEÑA CARUMBE (T)	25/09/11	103	26/09/11	94	25/09/11	99	24/10/11	29
CLE 263	26/09/11	104	24/09/11	93	25/09/11	98	04/11/11	39
NORTEÑA DAYMAN (T)	21/09/11	99	27/09/11	95	24/09/11	97	24/10/11	33
MUSA 31	20/09/11	98	22/09/11	90	21/09/11	94	24/10/11	34
AMBEV 79	19/09/11	97	22/09/11	91	20/09/11	94	22/10/11	33
Primer año								
SUR-QUEEN	16/10/11	124	22/10/11	120	19/10/11	122	14/11/11	29
ADM-2	03/10/11	111	08/10/11	107	05/10/11	109	07/11/11	35
CLE 277	03/10/11	111	06/10/11	104	04/10/11	108	03/11/11	31
CLE 278	02/10/11	110	06/10/11	104	04/10/11	107	02/11/11	31
ADM-1	03/10/11	111	04/10/11	103	03/10/11	107	07/11/11	35
AMBEV 197	02/10/11	110	05/10/11	103	03/10/11	107	06/11/11	35
AMBEV 199	01/10/11	109	05/10/11	103	03/10/11	106	05/11/11	35
MOSA/07/180	01/10/11	109	03/10/11	101	02/10/11	105	06/11/11	36
AMBEV 196	30/09/11	108	04/10/11	102	02/10/11	105	27/10/11	27
MOSA/09/53	02/10/11	110	01/10/11	100	01/10/11	105	04/11/11	33
MOSA/09/228	30/09/11	108	02/10/11	100	01/10/11	104	04/11/11	35
ADM-3	30/09/11	108	01/10/11	100	30/09/11	104	01/11/11	32
MOSA/08/214	26/09/11	104	04/10/11	102	30/09/11	103	03/11/11	38
CLE 274	29/09/11	107	01/10/11	99	30/09/11	103	03/11/11	35
AMBEV 183	29/09/11	107	30/09/11	99	29/09/11	103	01/11/11	33
CLE 275	28/09/11	106	30/09/11	98	29/09/11	102	02/11/11	35
ADM-4	27/09/11	105	30/09/11	99	28/09/11	102	28/10/11	31
CLE 276	26/09/11	104	01/10/11	99	28/09/11	102	03/11/11	38
AMBEV 198	20/09/11	98	26/09/11	94	23/09/11	96	20/10/11	30
EST 2404	20/09/11	98	24/09/11	93	22/09/11	95	24/10/11	34
Media del ensayo	28/09/11	107	02/10/11	100	30/09/11	104	01/11/11	33

Ciclo: días post emergencia hasta espigazón.

Ciclo Madurez fisiológica: días desde espigazón hasta que el pedúnculo del 50% de las espigas comienza a presentar coloración verde-amarilla. (T): Testigo. Cuadro ordenado por promedio ciclo espigazón en forma descendente.

Cuadro N° 26. Peso de mil granos de cultivares de cebada cervecera evaluados en La Estanzuela, Young, Dolores, Tarariras, Ombúes de Lavalle y Paysandú.

Dos o más años	INIA (LE)	INIA (You)	INASE (Dol)	MOSA (Tar)	MUSA (Omb)	FAGRO (Pay)	Promedio
CLE 263	52.03	52.91	52.13	50.45	48.85	47.56	50.65
KWS ALICIANA	50.45	48.94	52.63	48.85	51.83	47.44	50.02
MOSA/08/199	45.82	45.91	52.07	49.30	48.73	46.18	48.00
YUKATA	52.85	49.10	48.63	43.55	49.47	42.59	47.70
NORTEÑA DAYMAN (T)	48.16	46.12	51.42	43.00	49.72	45.81	47.37
MOSA/08/195	51.25	46.80	48.32	39.75	49.25	45.50	46.81
MOSA/08/217	45.74	47.92	52.83	42.90	48.16	41.90	46.57
MOSA/08/218	47.15	44.89	47.42	45.00	49.45	44.34	46.37
AMBEV 79	47.35	44.31	44.50	50.45	46.15	44.50	46.21
ACKERMAN MADI (T)	47.09	41.65	49.40	43.90	49.34	44.10	45.91
MOSA/08/215	47.07	47.38	47.31	43.00	47.38	43.08	45.87
MOSA/08/203	48.05	42.95	47.98	46.10	48.76	41.38	45.87
MOSA/08/201	45.64	43.74	46.92	44.80	49.81	43.81	45.78
MOSA 08/208	45.64	44.20	48.85	44.45	49.04	42.21	45.73
CLE 270	47.36	42.37	47.19	45.45	47.11	42.67	45.36
BAMBINA	40.39	45.78	49.24	43.15	50.66	40.99	45.03
PS/09/2	48.83	40.08	44.61	45.05	49.43	42.14	45.02
CLE 267	46.96	41.34	49.10	43.55	45.98	41.82	44.79
MUSA 19	50.07	42.82	43.27	42.20	47.10	42.99	44.74
CONCHITA	42.87	41.96	47.76	41.65	48.55	44.77	44.59
AMBEV 166	43.44	43.69	45.79	41.70	52.05	40.24	44.48
MUSA 31	44.61	44.99	45.71	45.00	44.59	40.81	44.28
NORTEÑA CARUMBE (T)	41.51	44.29	49.07	43.95	45.90	40.77	44.24
CLE 268	42.70	45.25	46.85	44.00	45.31	39.42	43.92
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	45.30	43.33	46.12	44.05	43.05	41.16	43.83
CLE 271	42.52	44.48	45.30	43.20	46.46	40.17	43.69
PS/09/3	45.75	40.79	40.67	46.35	45.13	40.22	43.15
PS/09/1	46.06	42.97	42.11	42.40	44.51	38.41	42.74
MUSA 936 (T)	44.17	44.58	44.26	38.40	46.10	38.73	42.70
AMBEV 84	40.26	41.78	48.63	42.20	42.38	40.34	42.60
CLE 272	43.16	42.25	48.17	40.05	43.69	36.85	42.36
PERUN (T)	41.77	41.12	43.08	36.00	45.70	39.70	41.23
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	42.48	38.18	47.60	34.20	46.35	36.82	40.94
Primer año							
MOSA/07/180	51.96	51.59	44.53				49.36
CLE 275	49.61	46.53	50.70				48.94
EST 2404	51.71	50.20	44.59				48.83
AMBEV 197	51.14	45.52	49.58				48.74
MOSA/09/228	52.11	43.70	49.46				48.42
SUR-QUEEN	51.32	46.43	47.39				48.38
AMBEV 183	46.57	48.22	48.28				47.69
CLE 278	48.50	45.48	48.87				47.62
CLE 277	48.91	44.61	49.14				47.55
MOSA/09/53	44.59	46.68	48.83				46.70
CLE 274	47.16	43.13	49.74				46.67
MOSA/08/214	48.20	43.90	47.43				46.51
ADM-4	41.76	44.97	49.44				45.39
CLE 276	46.10	43.59	46.29				45.33
AMBEV 199	44.73	41.75	48.24				44.90
ADM-2	42.60	42.59	48.50				44.56
ADM-3	39.68	39.35	51.32				43.45
ADM-1	47.16	37.96	43.94				43.02
AMBEV 198	44.10	39.88	44.28				42.75
AMBEV 196	40.20	39.18	47.77				42.38
Media del ensayo	46.27	44.23	47.61	43.54	47.44	42.20	45.54

(T): Testigo.

Cuadro ordenado por promedio en forma descendente.

IV. CEBADA CERVECERA CON CONTROL DE ENFERMEDADES EN LA ESTANZUELA

Marina Castro¹
Máximo Vera²
Silvina Stewart³
Silvia Pereyra⁴
Silvia Germán⁵
Daniel Vázquez⁶

1. INTRODUCCIÓN

En los ensayos de cebada cervecera que se llevan a cabo en el marco de la Evaluación Nacional de Cultivares del convenio INASE-INIA, se controlan la mayoría de los factores que afectan el rendimiento de los genotipos (fertilidad del suelo, malezas e insectos plaga). Sin embargo, las enfermedades tanto foliares como de la espiga no se controlan, porque es necesario conocer el comportamiento de los distintos cultivares a las distintas enfermedades, para encarar un programa de control. Esta información es de vital importancia para el manejo sanitario en chacra de los diferentes cultivares. Removiendo la mayor cantidad de factores que afectan el rendimiento es posible conocer el rendimiento alcanzable de los diferentes cultivares de cebada cervecera. A estos efectos se realiza un ensayo de cebada cervecera con control de enfermedades.

2. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico de diferentes cultivares de cebada cervecera en condiciones de control de enfermedades foliares y de espiga.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para los cultivares de cebada cervecera de dos o más años de evaluación (Cuadro 27) se instaló un ensayo en La Estanzuela en la primer quincena de junio, con diseño de parcela dividida, y dos repeticiones. La parcela principal corresponde al tratamiento con (CF) o sin fungicida (SF) y la sub parcela a los cultivares de cebada. El manejo del ensayo se describe en el Cuadro 28.

Cuando se observaron los primeros síntomas en los cultivares susceptibles a las distintas enfermedades foliares (roya de hoja, oidio, mancha en red común o tipo spot o mancha borrosa) se aplicó una mezcla de fungicidas (estrobilurina+triazol) a todas las parcelas en la dosis recomendada, a pesar de los diferentes niveles de susceptibilidad entre los cultivares. La aplicación se repitió cada 21 días, hasta inicio de espigazón, momento en que se consideraron las condiciones climáticas para decidir la aplicación o no de un triazol para la prevención de fusariosis de la espiga.

Se realizó una determinación visual del estado sanitario de los cultivares con y sin fungicidas para evaluar la situación de los mismos. Se determinó el rendimiento de grano, porcentaje de proteína, peso de mil granos (PMG) y clasificación de grano, y se compararon los resultados de los cultivares entre los tratamientos con y sin fungicida.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: mcastro@inia.org.uy

² Tec. Agrop., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

³ Lic. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: sstewart@inia.org.uy

⁴ Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

⁵ Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: sgerman@inia.org.uy

⁶ Q.F. (Ph.D.), Calidad de Granos. INIA La Estanzuela. E-mail: dvazquez@inia.org.uy

Cuadro N° 27. Lista de cultivares de cebada cervecera 2011 incluidos en el ensayo con control de enfermedades.

Cultivares (33)	Representante	Criadero	Años en eval
CONCHITA	FADISOL S.A.	KWS	+ de 3
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	INIA	INIA	+ de 3
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	INIA	INIA	+ de 3
ACKERMAN MADI (T)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	+ de 3
MUSA 19 (AMBEV 19)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
MUSA 31 (AMBEV 31)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
AMBEV 79	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
MUSA 936 (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
NORTEÑA CARUMBE (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
NORTEÑA DAYMAN (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
PERUN (T)	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	+ de 3
KWS ALICIANA (FS 7019)	FADISOL S.A.	KWS	3
YUKATA (FS 7038)	FADISOL S.A.	KWS	3
CLE 263	INIA	INIA	3
CLE 267	INIA	INIA	3
MOSA/08/195 (AC-04/506/12/7/2)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	3
MOSA/08/201 (AC-04/506/12/8/9)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	3
MOSA/08/215 (AC-04/506/42/9/10)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	3
MOSA/08/218 (AC-04/506/42/10/10)	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	3
AMBEV 84	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	3
BAMBINA (FS 7029)	FADISOL S.A.	KWS	2
CLE 268	INIA	INIA	2
CLE 270	INIA	INIA	2
CLE 271	INIA	INIA	2
CLE 272	INIA	INIA	2
MOSA 08/208	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	2
MOSA/08/199	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	2
MOSA/08/203	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	2
MOSA/08/217	MALTERIA ORIENTAL S.A.	Dr. J. ACKERMANN & CO.	2
AMBEV 166	MALTERIA URUGUAY S.A.	MALTERIA URUGUAY S.A.	2
PS/09/1	POTREROS DEL SUR	Dr. STEPHAN STRENG	2
PS/09/2	POTREROS DEL SUR	Dr. STEPHAN STRENG	2
PS/09/3	POTREROS DEL SUR	Dr. STEPHAN STRENG	2

(T): Testigo.

Cuadro N° 28. Manejo del ensayo.

Fecha de siembra	02/06/11
Fecha de emergencia	14/06/11
Fertilización a la siembra	0
Herbicida a mitad de macollaje	Glean + Axial
Refertilización a mitad de macollaje (kg N /ha)	23
Refertilización a fin de macollaje (kg N / ha)	0
Insecticida	Primor + Alsystin
Fungicidas	19/08/11 Pyraclostrobin + epoxiconazol 11/09/11 Pyraclostrobin + epoxiconazol 11/10/11 Metconazol
Fecha de cosecha	17/11/11

4. RESULTADOS EXPERIMENTALES

Cuadro N° 29. Comportamiento sanitario de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Ensayo Fecha de lectura Cultivares	CON FUNGICIDA					SIN FUNGICIDA						
						24/10						
	EV	MF	FUS	OIDIO		MF	RH	C.I.	FUS	OIDIO		
ACKERMAN MADI (T)	L-LP	0.5 M	0 0	0		60 M B	0	0.0 0 0	0	0		
AMBEV 166	AL	2 M	2 1	0		30 M B	0	0.0 2 1	0	0		
AMBEV 79	PB	5 M	0 0	0		70 E M	2 MS	1.6 0 0	0	0		
AMBEV 84	PB	0	0 0	0		50 M E	0	0.0 0 0	0	0		
BAMBINA	LP	0.5 M	0 0	0		60 M R	0	0.0 0 0	0	0		
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	AL	0.5 F M	0 0	0		30 M	5 MSS	4.5 0 0	0	0		
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	L	0	0.5 0.5	0		25 M	2 MS	1.6 0 0	0	0		
CLE 263	PB	0	0 0	2		30 M	2 MS	1.6 0 0	0.5	0		
CLE 267	LP	2 M	0 0	0		60 R M	2 MS	1.6 0 0	0	2		
CLE 268	PB	0.5 M E	0 0	0		30 M	2 M	1.2 1 1	0	0		
CLE 270	LP	2 M	0 0	0		40 M B	2 MSS	1.8 0 0	0	5		
CLE 271	PB	0.5 M	0 0	0		15 M B E	0	0.0 1 1	0	0		
CLE 272	PB	0.5 M	0 0	0		20 M	0	0.0 0 0	0	0		
CONCHITA	L-LP	2 M	2 1	0		70 M R	0	0.0 0 0	0	0		
KWS ALICIANA	LP	0.5 M	0 0	0		40 M E B R	0	0.0 0 0	0	0		
MOSA 08/208	PB	2 M	0 0	0		40 M	1 M	0.6 1 1	0	0		
MOSA/08/195	LP-PB	0.5 M	0 0	0		45 M	0	0.0 0 0	0	0		
MOSA/08/199	PB	0.5 M	0 0	0		50 M E	0	0.0 0 0	0	0		
MOSA/08/201	LP	5 M	0 0	0		60 M	0	0.0 0 0	0	0		
MOSA/08/203	L-LP	0.5 M	0 0	0		40 M	0	0.0 0 0	0	0		
MOSA/08/215	L-LP	5 M	0 0	0		50 M R	0	0.0 0 0	0	0		
MOSA/08/217	LP	2 M	0 0	0		25 M	0	0.0 0 0	0	0		
MOSA/08/218	LP	2 M	0 0	0		70 M R	0	0.0 0 0	0	0		
MUSA 19	L-LP	2 M	0 0	0		50 M R	1 MR	0.4 0 0	0	0		
MUSA 31	PB	5 M	0 0	0		60 M E	0	0.0 0 0	0	5		
MUSA 936 (T)	LP	2 M	0 0	0		40 M	0	0.0 0 0	0	0		
NORTEÑA CARUMBE (T)	PB-P	0.5 M	0 0	0		70 M E R	2 MSS	1.8 0 0	0	5		
NORTEÑA DAYMAN (T)	PB	5 M	0 0	0		25 M E	10 MSS	9.0 0 0	0	0		
PERUN (T)	AL	0.5 M	0 0	0		30 M D E	10 MS	8.0 1 1	0	0		
PS/09/1	LP	2 M	0 0	0		25 M	0	0.0 1 1	0	0		
PS/09/2	PB	0.5 M	0 0	0		70 R M E	0	0.0 0 0	0	0.5		
PS/09/3	PB	2 M	0 0	0		50 M E R	0	0.0 0 0	0	0		
YUKATA	L	0	0 0	0		25 M B	0	0.0 0 0	0	0.5		
Promedio del ensayo		1.6	0 0	0		44		1.0 0 0	0.6			

EV: Estado vegetativo. AL: acuoso-lechoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; PB: pasta blanda; P: pastoso.

MF: Manchas foliares (% de severidad), D: mancha en red común (*Drechslera teres* f. *teres*); M: mancha en red tipo spot (*Drechslera teres* f. *maculata*), E: escaldadura (*Rhynchosporium secalis*), R: Ramularia (*Ramularia collo-cygni*), F: manchado fisiológico (abiótico).

RH: Roya de la hoja (*Puccinia hordei*). Escala de Cobb modificada. Reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible, M: mezcla de reacciones.

C.I.: Coeficiente de infección.

(T): Testigo.

Cuadro N° 30. Rendimiento de Grano de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	3.58	<.0001
FUNG	24.33	0.0397
CULT X FUNG	1.04	0.4310

Cultivares (33)	REND. GRANO (kg/ha)				% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg/ha (CF-SF)	Pr>F
	Con fung		Sin fung				
	kg/ha	% ¹	kg/ha	% ¹			
MOSA/08/217	9454	121	6284	94	34	3170	0.0019
CLE 268	7782	99	5190	78	33	2592	0.0100
PS/09/2	10148	129	6783	102	33	3366	0.0010
YUKATA	9543	122	6778	102	29	2765	0.0062
AMBEV 79	5855	75	4297	65	27	1559	0.1153
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	8860	113	6566	99	26	2294	0.0219
KWS ALICIANA	8851	113	6595	99	25	2256	0.0241
NORTEÑA CARUMBE (T)	5927	76	4594	69	22	1334	0.1767
CLE 263	6272	80	4910	74	22	1362	0.1678
PERUN (T)	7379	94	5885	88	20	1494	0.1308
PS/09/1	9437	120	7537	113	20	1900	0.0561
CLE 270	8436	108	6834	103	19	1603	0.1056
MOSA/08/203	9250	118	7494	113	19	1756	0.0768
AMBEV 84	8634	110	7095	107	18	1539	0.1198
PS/09/3	8491	108	7044	106	17	1447	0.2294
AMBEV 166	7696	98	6403	96	17	1294	0.1898
CLE 271	8112	103	6776	102	16	1337	0.1757
MOSA/08/195	8069	103	6820	103	15	1249	0.2053
BAMBINA	8771	112	7540	113	14	1231	0.2119
MUSA 31	6182	79	5366	81	13	816	0.4063
ACKERMAN MADI (T)	8300	106	7249	109	13	1051	0.2859
MUSA 936 (T)	6187	79	5651	85	9	536	0.5848
MOSA/08/218	6935	88	6511	98	6	425	0.6651
CLE 272	7373	94	6973	105	5	400	0.6833
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	7658	98	7274	109	5	384	0.6957
CONCHITA	8446	108	8235	124	2	211	0.8299
MUSA 19	7329	93	7159	108	2	171	0.8619
MOSA/08/201	7792	99	7658	115	2	135	0.8908
NORTEÑA DAYMAN (T)	6863	88	6765	102	1	98	0.9207
MOSA/08/199	6820	87	6782	102	1	38	0.9695
MOSA 08/208	7245	92	7217	109	0	29	0.9768
MOSA/08/215	7262	93	7309	110	-1	-48	0.9613
CLE 267	7341	94	7866	118	-7	-525	0.5925
Media del ensayo	7839		6649		15	1190	

¹: Porcentaje con respecto a la media.
(T): Testigo.

Cuadro N° 31. Peso de mil granos de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	8.65	<.0001
FUNG	9.47	0.0031
CULT X FUNG	1.45	0.1033

Cultivares (33)	PESO DE MIL GRANOS (g)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia g (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
MOSA/08/199	52.5	47.5	10	5	0.0027
ACKERMAN MADI (T)	52.5	48.0	9	5	0.0065
MOSA/08/201	53.0	48.5	8	5	0.0065
CONCHITA	50.5	46.5	8	4	0.0150
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	44.0	41.0	7	3	0.0654
MOSA/08/195	52.5	49.5	6	3	0.0654
CLE 267	50.0	48.0	4	2	0.2159
PS/09/3	50.0	48.0	4	2	0.3114
NORTEÑA DAYMAN (T)	51.0	49.0	4	2	0.2159
KWS ALICIANA	53.5	51.5	4	2	0.2159
MUSA 936 (T)	47.0	45.5	3	2	0.3521
MOSA/08/215	51.0	49.5	3	2	0.3521
CLE 271	47.0	46.0	2	1	0.5343
MUSA 19	49.5	48.5	2	1	0.5343
AMBEV 84	45.5	45.0	1	1	0.7557
NORTEÑA CARUMBE (T)	45.5	45.0	1	1	0.7557
MOSA/08/203	48.5	48.0	1	1	0.7557
CLE 270	49.0	48.5	1	1	0.7557
BAMBINA	50.5	50.0	1	1	0.7557
YUKATA	53.0	52.5	1	1	0.7557
AMBEV 79	48.5	48.5	0	0	1.0000
CLE 272	45.5	45.5	0	0	1.0000
MOSA 08/208	51.5	51.5	0	0	1.0000
PERUN (T)	47.5	47.5	0	0	1.0000
CLE 263	51.0	51.5	-1	-1	0.7557
AMBEV 166	48.5	49.0	-1	-1	0.7557
CLE 268	46.5	47.0	-1	-1	0.7557
MOSA/08/218	49.5	50.5	-2	-1	0.5343
PS/09/2	48.5	49.5	-2	-1	0.5343
MOSA/08/217	51.5	53.0	-3	-2	0.3521
PS/09/1	47.0	48.5	-3	-2	0.3521
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	46.0	48.0	-4	-2	0.2159
MUSA 31	45.0	48.0	-7	-3	0.0654
Media del ensayo	49.2	48.3	2	1	

(T): Testigo.

Cuadro N° 32. Clasificación 1ª +2ª de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	6.16	<.0001
FUNG	2.79	0.2367
CULT X FUNG	1.65	0.0459

Cultivares (33)	CLASIFICACION 1a+2a (%)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia % (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
CONCHITA	98	95	4	4	0.0035
MOSA/08/199	98	95	4	4	0.0035
NORTEÑA CARUMBE (T)	96	93	3	3	0.0106
MOSA/08/195	98	96	3	3	0.0300
NORTEÑA DAYMAN (T)	98	96	3	3	0.0300
MOSA/08/201	99	96	3	3	0.0300
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	98	96	2	2	0.0778
CLE 267	98	96	2	2	0.0778
PS/09/3	98	96	2	2	0.2243
BAMBINA	99	98	2	2	0.1802
AMBEV 79	97	96	1	1	0.3670
MUSA 19	98	97	1	1	0.3670
MUSA 936 (T)	98	97	1	1	0.3670
ACKERMAN MADI (T)	98	97	1	1	0.3670
KWS ALICIANA	99	98	1	1	0.3670
PS/09/1	99	98	1	1	0.3670
CLE 271	97	96	1	1	0.6500
AMBEV 84	97	97	1	1	0.6500
MOSA/08/215	98	98	1	1	0.6500
PERUN (T)	98	98	1	1	0.6500
CLE 270	99	98	1	1	0.6500
YUKATA	99	98	1	1	0.6500
AMBEV 166	98	98	0	0	1.0000
CLE 263	99	99	0	0	1.0000
MOSA 08/208	98	98	0	0	1.0000
MOSA/08/203	98	98	0	0	1.0000
PS/09/2	96	96	0	0	1.0000
CLE 272	99	99	-1	-1	0.6500
CLE 268	98	99	-1	-1	0.6500
MOSA/08/218	97	98	-1	-1	0.6500
MUSA 31	93	93	-1	-1	0.6500
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	98	99	-1	-1	0.3670
MOSA/08/217	97	98	-1	-1	0.3670
Media del ensayo	98	97	1	1	

(T): Testigo.

Cuadro N° 33. Rendimiento de 1ª + 2ª de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	4.04	<.0001
FUNG	35.6	0.0278
CULT X FUNG	1.03	0.4532

Cultivares (33)	REND. 1a+2a (kg/ha)				% de disminución con respecto a C/F	Diferencia kg/ha (CF-SF)	Pr>F
	Con fung		Sin fung				
	kg/ha	% ¹	kg/ha	% ¹			
PS/09/2	9725	127	6507	101	33	3218	0.0008
CLE 268	7638	100	5111	79	33	2527	0.0073
MOSA/08/217	9137	119	6145	96	33	2992	0.0017
YUKATA	9383	123	6641	103	29	2742	0.0037
AMBEV 79	5696	74	4111	64	28	1585	0.0867
KWS ALICIANA	8705	114	6410	100	26	2295	0.0143
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	8674	113	6455	100	26	2219	0.0177
NORTEÑA CARUMBE (T)	5694	74	4254	66	25	1440	0.1189
CLE 263	6170	81	4835	75	22	1335	0.1477
PS/09/1	9256	121	7348	114	21	1908	0.0402
PERUN (T)	7228	94	5748	89	20	1480	0.1092
CLE 270	8301	108	6681	104	20	1620	0.0802
MOSA/08/203	9035	118	7344	114	19	1691	0.0681
PS/09/3	8276	108	6752	105	18	1524	0.1761
AMBEV 84	8332	109	6846	106	18	1487	0.1077
MOSA/08/195	7921	103	6533	102	18	1388	0.1326
CLE 271	7853	103	6483	101	17	1370	0.1377
AMBEV 166	7560	99	6276	98	17	1284	0.1637
BAMBINA	8674	113	7322	114	16	1353	0.1426
ACKERMAN MADI (T)	8156	107	7039	109	14	1117	0.2247
MUSA 31	5736	75	4984	78	13	752	0.4122
MUSA 936 (T)	6053	79	5470	85	10	584	0.5242
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	7484	98	6999	109	6	486	0.5960
CONCHITA	8262	108	7770	121	6	492	0.5911
MOSA/08/218	6742	88	6343	99	6	400	0.6625
CLE 272	7276	95	6879	107	5	397	0.6645
MOSA/08/201	7668	100	7340	114	4	328	0.7200
MOSA/08/199	6698	87	6429	100	4	269	0.7688
NORTEÑA DAYMAN (T)	6723	88	6468	101	4	255	0.7805
MUSA 19	7172	94	6923	108	3	249	0.7855
MOSA 08/208	7100	93	7055	110	1	45	0.9608
MOSA/08/215	7112	93	7116	111	0	-5	0.9961
CLE 267	7178	94	7559	118	-5	-381	0.6776
Media del ensayo	7655		6429		16	1225	

¹: Porcentaje con respecto a la media.
(T): Testigo.

Cuadro N° 34. Proteína (%) de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Análisis de varianza	F	Pr>F
CULT	32.35	<.0001
FUNG	8.07	0.1050
CULT X FUNG	1.03	0.4435

Cultivares (33)	PROTEINA (%)		% de disminución con respecto a C/F	Diferencia % (CF-SF)	Pr>F
	Con fung	Sin fung			
YUKATA	10.3	9.6	7	1	0.0072
MOSA/08/215	10.3	9.7	6	1	0.0294
AMBEV 79	11.3	10.7	6	1	0.0188
PS/09/2	10.3	9.7	5	1	0.0450
CLE 268	11.5	10.9	5	1	0.0294
CLE 270	12.0	11.4	5	1	0.0294
MOSA/08/217	10.3	9.8	5	1	0.0674
CLE 272	11.6	11.0	5	1	0.0450
BAMBINA	10.0	9.6	4	0	0.1408
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	10.6	10.2	4	0	0.1408
PERUN (T)	10.7	10.3	4	0	0.1408
MUSA 19	11.0	10.6	4	0	0.1408
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	11.4	11.0	4	0	0.1408
CLE 263	12.1	11.7	3	0	0.1408
PS/09/3	10.1	9.8	3	0	0.4114
MOSA/08/199	9.9	9.6	3	0	0.3539
CLE 271	11.9	11.6	3	0	0.2669
MOSA/08/218	10.0	9.8	3	0	0.3539
MUSA 936 (T)	11.1	10.9	2	0	0.3539
NORTEÑA CARUMBE (T)	11.4	11.2	2	0	0.3539
CLE 267	11.6	11.3	2	0	0.3539
MOSA/08/203	10.2	10.0	2	0	0.4575
MUSA 31	10.7	10.5	2	0	0.4575
MOSA/08/195	9.7	9.6	2	0	0.5769
AMBEV 84	10.0	9.9	2	0	0.5769
CONCHITA	10.0	9.9	2	0	0.5769
MOSA/08/201	9.4	9.3	1	0	0.7097
AMBEV 166	10.1	10.0	1	0	0.7097
NORTEÑA DAYMAN (T)	11.7	11.6	0	0	0.8522
ACKERMAN MADI (T)	11.0	11.0	0	0	0.8522
PS/09/1	10.2	10.2	0	0	0.8522
KWS ALICIANA	9.8	10.0	-3	0	0.3539
MOSA 08/208	9.9	10.3	-4	0	0.1408
Media del ensayo	10.6	10.4	3	0	

(T): Testigo.

Cuadro N° 35. Características agronómicas de los cultivares de cebada cervecera evaluados durante el año 2011 en La Estanzuela.

Cultivares	Aristas	Espig	Ciclo	MF	Ciclo	Altura	Vuelco	Quebrado
CLE 233 (INIA ARRAYAN)	30/09/11	05/10/11	113	07/11/11	33	70	0	0
AMBEV 166	27/09/11	03/10/11	111	07/11/11	35	60	0	1
CLE 202 (INIA CEIBO) (T)	27/09/11	03/10/11	111	04/11/11	32	65	0	0
PERUN (T)	27/09/11	03/10/11	111	06/11/11	34	65	0	0
PS/09/1	26/09/11	03/10/11	111	07/11/11	35	60	0	0
CLE 268	25/09/11	02/10/11	110	05/11/11	34	70	1	0
CONCHITA	25/09/11	02/10/11	110	06/11/11	35	65	0	0
MOSA 08/208	26/09/11	02/10/11	110	06/11/11	35	60	0	0
MOSA/08/195	23/09/11	02/10/11	110	02/11/11	31	65	2	0
MOSA/08/203	24/09/11	02/10/11	110	30/10/11	28	60	1	0
MOSA/08/215	25/09/11	02/10/11	110	03/11/11	32	65	1	0
MOSA/08/217	28/09/11	02/10/11	110	06/11/11	35	60	0	0
PS/09/2	24/09/11	02/10/11	110	30/10/11	28	65	1	0
PS/09/3	26/09/11	02/10/11	110	30/10/11	28	70	1	0
ACKERMAN MADI (T)	24/09/11	01/10/11	109	01/11/11	31	75	1	0
AMBEV 84	20/09/11	01/10/11	109	01/11/11	31	65	0	0
CLE 270	24/09/11	01/10/11	109	03/11/11	33	80	1	0
KWS ALICIANA	25/09/11	01/10/11	109	07/11/11	37	60	1	0
MUSA 19	24/09/11	01/10/11	109	30/10/11	29	75	0	0
BAMBINA	26/09/11	30/09/11	108	03/11/11	34	65	0	0
CLE 267	25/09/11	30/09/11	108	05/11/11	36	75	0	0
CLE 272	26/09/11	30/09/11	108	05/11/11	36	70	0	1
MOSA/08/201	24/09/11	30/09/11	108	02/11/11	33	65	1	0
YUKATA	25/09/11	30/09/11	108	05/11/11	36	60	0	0
CLE 271	24/09/11	29/09/11	107	03/11/11	35	65	0	0
MOSA/08/218	23/09/11	29/09/11	107	02/11/11	34	60	1	0
NORTEÑA DAYMAN (T)	24/09/11	29/09/11	107	02/11/11	34	75	1	0
MUSA 936 (T)	19/09/11	27/09/11	105	26/10/11	29	70	3	0
CLE 263	19/09/11	26/09/11	104	04/11/11	39	80	1	0
MOSA/08/199	19/09/11	26/09/11	104	30/10/11	34	70	2	0
AMBEV 79	17/09/11	25/09/11	103	24/10/11	29	60	2	0
NORTEÑA CARUMBE (T)	17/09/11	25/09/11	103	28/10/11	33	85	3	1
MUSA 31	14/09/11	19/09/11	97	23/10/11	34	90	2	0
Media del ensayo	23/09/11	30/09/11	108	02/11/11	33	68	1	0

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

Ciclo Madurez fisiológica: días desde espigazón hasta que el pedúnculo del 50% de las espigas comienza a presentar coloración verde-amarilla.

Altura: en centímetros desde el suelo hasta la espiga, excluyendo aristas.

Vuelco: escala de 0 (sin vuelco) a 5 (totalmente volcado).

Quebrado: escala de 0 (sin quebrado) a 5 (totalmente quebrado).

(T): Testigo.

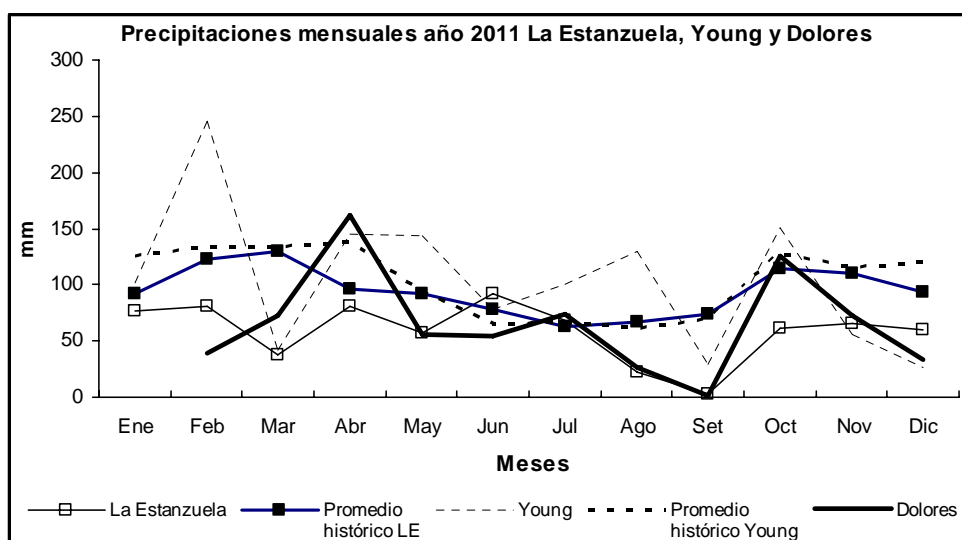
Cuadro ordenado por ciclo LE en forma descendente.

V. CONDICIONES CLIMATICAS

Cuadro N° 36. Precipitaciones en mm mensuales en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2011.

MES	La Estanzuela ¹	Promedio histórico LE ¹	Young ²	Promedio histórico Young ²	Dolores ³
Enero	76.4	91.4	102.5	125.6	s/d
Febrero	81.3	122.2	246.2	133.6	39.0
Marzo	37.2	130.0	41.7	134.3	73.0
Abril	81.4	96.8	145.3	137.5	161.5
Mayo	56.7	91.6	143.9	93.9	55.5
Junio	92.3	77.8	78.3	65.4	54.5
Julio	68.8	62.7	100.3	66.8	73.5
Agosto	22.5	66.8	130.4	60.9	26.0
Setiembre	2.4	74.0	28.8	69.6	2.0
Octubre	60.7	114.6	150.4	128.2	126.0
Noviembre	66.0	110.8	56.0	116.3	72.5
Diciembre	60.2	93.0	26.0	119.8	33.5

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela.
² Sociedad Rural de Río Negro
³ Establecimiento "El Bravío". Gentileza de ADP



Cuadro 37. Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela, Young y Dolores en el año 2011.

MES	DECADA	LA ESTANZUELA ¹				YOUNG ²		DOLORES ³
		PRECIPITACION		TEMPERATURA MEDIA		PRECIPITACIONES	TEMPERATURA MEDIA	PRECIPITACIONES
		2011	Promedio histórico	2011	Promedio Histórico	2011	2011	2011
Ene	1	9.4	30.4	24.1	23.2	7.4	26.5	s/d
	2	41.3	25.8	23.1	23.0	74.7	25.7	s/d
	3	25.7	35.2	24.9	23.2	20.4	27.4	s/d
Feb	1	13.1	54.4	21.9	22.2	197.3	23.9	39.0
	2	61.0	30.2	23.3	22.1	17.5	24.3	0.0
	3	7.2	37.6	22.2	22.1	31.4	22.9	0.0
Mar	1	0.0	42.5	23.6	21.6	0.0	24.3	23.0
	2	14.7	33.0	19.4	20.3	6.3	20.7	3.0
	3	22.5	54.5	19.5	19.3	35.4	21.0	47.0
Abr	1	6.3	35.0	18.5	17.8	10.5	20.6	14.0
	2	53.9	31.0	17.3	16.8	93.8	18.7	66.5
	3	21.2	30.8	17.1	15.8	41.0	18.5	81.0
May	1	12.4	28.6	12.8	14.5	4.9	13.3	11.0
	2	0.0	32.0	14.5	14.0	1.4	16.7	0.0
	3	44.3	31.0	12.1	12.5	137.6	13.5	44.5
Jun	1	3.2	24.2	9.6	11.1	4.2	9.8	16.0
	2	66.5	26.7	13.4	10.7	42.5	15.2	26.0
	3	22.6	26.9	8.4	10.1	31.6	9.4	12.5
Jul	1	0.0	18.4	7.3	10.2	1.9	8.5	0.0
	2	38.6	21.4	11.2	10.1	91.0	13.3	42.5
	3	30.2	22.9	10.0	10.4	7.4	11.6	31.0
Ago	1	0.6	16.9	10.4	10.6	59.5	12.1	7.0
	2	2.1	19.8	11.5	11.6	46.9	13.4	11.0
	3	19.8	30.1	8.7	12.0	24.0	10.2	8.0
Set	1	0.0	27.1	12.8	12.5	0.1	14.8	0.0
	2	0.0	29.2	13.6	12.7	17.7	15.2	2.0
	3	2.4	17.7	15.6	14.1	11.0	17.9	0.0
Oct	1	38.8	33.2	14.8	14.8	88.0	16.2	84.5
	2	19.3	31.1	16.0	16.1	44.0	18.6	36.5
	3	2.6	50.3	15.8	17.0	18.4	17.7	5.0
Nov	1	18.8	40.0	19.4	17.7	15.0	21.0	13.5
	2	38.6	41.0	20.1	18.6	27.8	21.4	12.0
	3	8.6	29.8	22.6	20.2	13.2	24.6	47.0
Dic	1	0.0	20.9	20.6	20.8	0.0	22.6	0.0
	2	34.7	36.5	20.4	21.4	4.9	22.7	0.0
	3	25.5	35.6	20.9	22.5	21.1	24.1	33.5

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela.
² Sociedad Rural de Río Negro
³ Establecimiento "El Bravío". Gentileza de ADP

