

# Jornada del IPCVA

## Cabaña PEUMA –YÉN

(Sr. Mario Fetter y flia)

(San Martín -La Pampa-)

**Dr. C (Ing. Agr. M.Sc.) Aníbal Fernández Mayer**

**EEA INTA Bordenave**

**-Buenos Aires-**

**email: [afmayer56@yahoo.com.ar](mailto:afmayer56@yahoo.com.ar)**



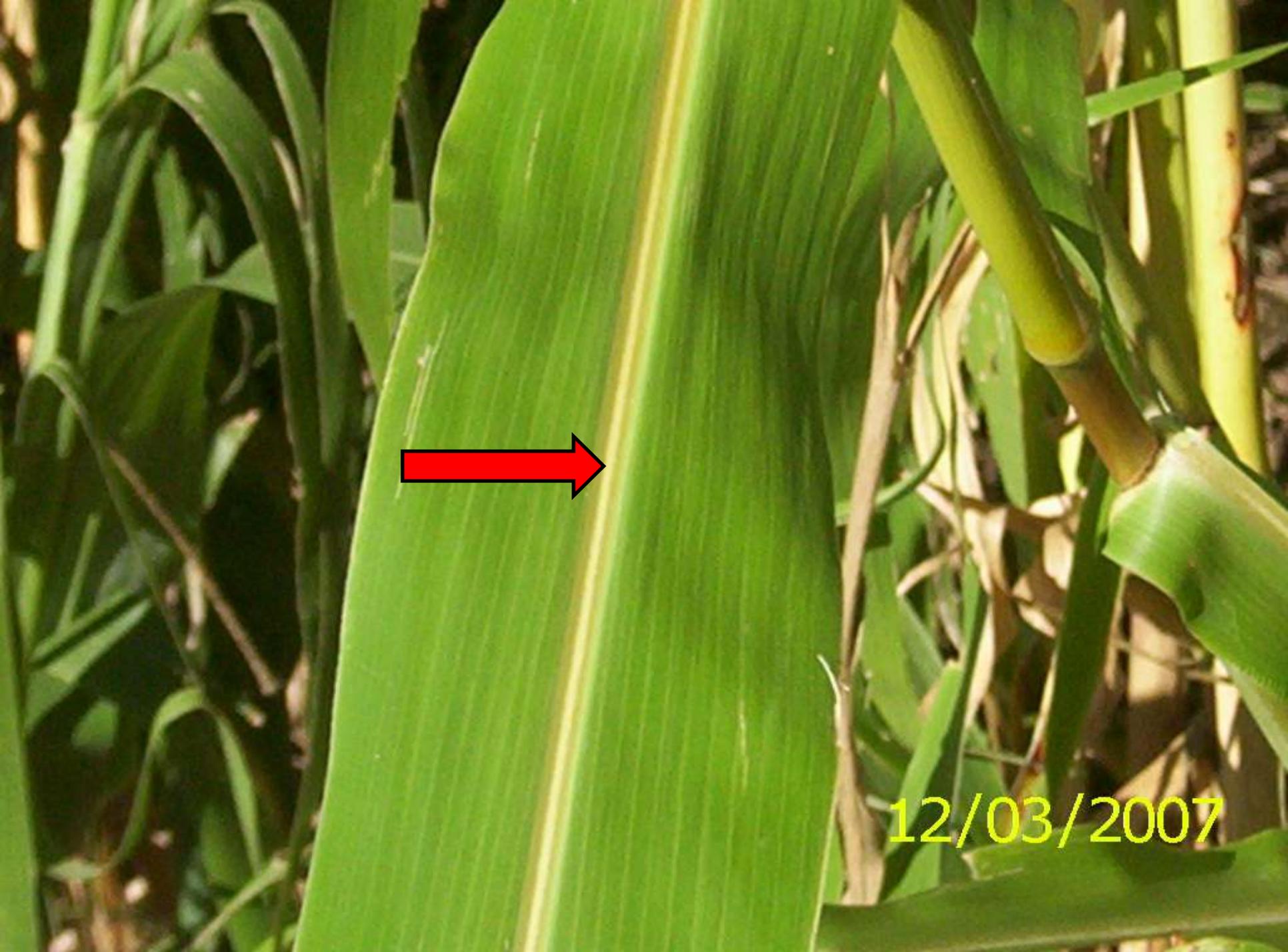
# ***SORGOS BMR***

*(o nervadura marrón)*

**“diferidos”**



09/03/2007



12/03/2007



12/03/2007



# ENGORDE PASTORIL DE “TERNEROS ANGUS DE DESTETE” EN VERDEO DE AVENA “ENCAÑADA” Y SORGO “BMR” DIFERIDO

-Villa Iris (Pdo Púan –Bs As-) 1º año (2006)-



01/01/2004



23/06/2006



23/06/2006



**106.37 kg de carne/ha**

26/05/2006

- ANIMALES: **133 terneros de destete**
- DURACIÓN DEL TRABAJO: **93 días**  
(del 24 de mayo al 25 de agosto de 2006)
- SUPERFICIE DE AVENA: **35 ha**
- SUPERFICIE DE SORGO BMR: **35 ha**
- SUPERFICIE TOTAL: **70 ha**
- CARGA ANIMAL: **1,90 cabezas/ha**
- 1 PASTOREO (del 24/5 al 22/6/06)  
\*Peso vivo: de 167 a 194 kg  
\*Ganancia diaria de peso: **931 gr./día**
- 2 PASTOREO (del 23/6 al 20/7/06)  
\*Peso vivo: de 194 a 213 kg  
\*Ganancia diaria de peso: **680 gr./día**
- 3 PASTOREO (del 21/7 al 25/8/06)  
\*Peso vivo: de 213 a 223 kg  
\*Ganancia diaria de peso: **387 gr./día**  
(fin del verdeo de avena por fuerte SEQUÍA)

GANANCIA MEDIA: **602 gramos/día**

# COSTO POR KILO PRODUCIDO

	<b>COSTOS</b> (u\$s)
<b><u>VERDEO DE AVENA</u></b> (u\$s/ha)	<b>60.00</b>
<b><u>SORGO “BMR”</u></b> (u\$s/ha)	<b>80.00</b>
<b>COSTO POR KILO DE CARNE PRODUCIDO</b> (u\$s/kg producido)	<b><u>1.32</u></b> <sup>(1)</sup> (u\$s/kg)

(1) Costo total/producción de carne= 140 u\$s/ha/106.37kg/ha

# ENGORDE PASTORIL DE “TERNEROS ANGUS DE DESTETE” EN VERDEO DE AVENA “ENCAÑADA” Y SORGO “BMR” DIFERIDO

-Villa Iris (Pdo Púan –Bs As-) 2º año (2007)-





**Animales: 276 terneros Angus**

**Duración: 126 días (04/05 al 7/9/2007)**

**Superficie: 70 has**

**Verdeo de avena: 35 has**

**Sorgo BMR: 35 has**

**Carga animal: 3.94 cabezas/ha**

02/06/2007

# EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD VERDEO DE AVENA (2007)

Fecha	MATERIA SECA (%)	PROTEÍNA BRUTA. (%)	DIGESTIBILIDAD in vitro MS (%)	AZÚCARES SOLUBLES (%)	FIBRA (FDN) (%)
04/05/07	16.3	<u>21.5</u>	<u>81.66</u> 	8.3	42.4
07/06/07	29.0	<u>10.0</u> 	<u>82.75</u> 	<u>24.0</u>	30.4
26/07/07	47.0	9.3 	<u>76.42</u> 	<u>26.4</u>	38.6
15/08/07	52.0	8.8 	<u>74.00</u> 	<u>27.9</u>	40.1



01/01/2004



# EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD SORGO “BMR” DIFERIDO (2007)

Fecha	M.S. (%)	P.B. (%)	DIVMS (%)	CNES (%)	FDN (%)
04/05/07	22.0	<u>11.0</u>	<u>74.6</u>	<u>11.5</u>	58.6
07/06/07	43.7	8.25	<u>73.8</u>	<u>14.0</u>	60.6
26/07/07	60.1	7.2	<u>65.8</u>	<u>12.2</u>	62.5
15/08/07	63	7.0	<u>64.3</u>	<u>10.5</u>	64.5

**Referencias:**

MS: materia seca

PB: Proteína bruta

DIVMS: Digestibilidad “in vitro” de la materia seca

CNES: Carbohidratos no estructurales solubles

FDN: Fibra detergente neutro

# EVOLUCIÓN DE LAS GANANCIAS DE PESO

<u>FECHA</u>	<u>PESO VIVO</u> (kg./cabeza)	<u>G.D.P.</u> (gramos/cabeza/día)
<u>25/04/07</u>	<u>163</u>	-----
<u>21/05/07</u>	<u>191</u>	<u>777</u>
<u>12/07/07</u>	<u>212</u>	<u>500</u>
<u>10/08/07</u>	<u>234</u>	<u>758</u>
<u>06/09/07</u>	<u>250</u>	<u>780</u>

08/09/2007

**347.50 kg de carne/ha**

**GANANCIA DIARIA (promedio): 700 gramos/cabeza/día**

# COSTO POR KILO PRODUCIDO

	<b>COSTOS</b> (u\$s)
<b><u>VERDEO DE AVENA</u></b> (u\$s/ha)	<b>60.00</b>
<b><u>SORGO "BMR"</u></b> (u\$s/ha)	<b>80.00</b>
<b>COSTO POR KILO DE CARNE PRODUCIDO</b> (u\$s/kg producido)	<b><u>0.40</u> u\$s/kg<sup>(1)</sup></b>

(1) Costo total/producción de carne= 140 u\$s/ha/347.50kg/ha



09/03/2007

# Cabaña PEUMA – YÉN

(San Martín, La Pampa -2012/13-)

<b>Sorgo</b>	<b>MS (%)</b>	<b>PB (%)</b>	<b><u>Digestibilidad</u> (%)</b>	<b>Fibra (FDN) (%)</b>	<b>Lignina (%)</b>
<b>Sudan (panojado)</b>	<b>39.8</b>	<b>7.0</b>	<b><u>49.1</u> ↓</b>	<b><u>66.6</u> ↑</b>	
<b>Fotosensitivo (panoja embuchada)</b>	<b>33.0</b>	<b>5.7</b>	<b><u>69.3</u> ↑</b>	<b><u>52.5</u> ↓</b>	

# Cabaña PEUMA - YÉN

<b>Sorgo</b>	<b>MS (%)</b>	<b>PB (%)</b>	<b><u>Digestibilidad</u> (%)</b>	<b>Fibra (FDN) (%)</b>	<b>Lignina (%)</b>
<b>Sudan</b> (panojado)	39.8	7.0	<u>49.1</u> 	<u>66.6</u> 	
<b>Fotosensitivo</b> (panoja embuchada)	33.0	5.7	<u>69.3</u> 	<u>52.5</u> 	

# “ENGORDE DE NOVILLITOS CON SORGOS BMR DIFERIDOS, UREA Y GRANO DE MAÍZ

(Dr. Fabián Fernández. Cabildo Bs As)

## TRATAMIENTOS

- T1: ± 8 kg de Sorgo Diferido “tal cual” (BMR granífero) + 5 kg Grano de Maíz/cabeza/día (testigo)
- T2: ± 8 kg de Sorgo Diferido “tal cual” (BMR granífero) + 5 kg Grano de Maíz/cabeza/día + 120 gramos de UREA (molida)/cabeza/día (en estudio)
- UREA: Suministrada junto con el grano de maíz, ambos molidos, una sola vez al día (8:30-9:30 hs)

**SORGO BMR: 12 hectáreas**

**DURACIÓN: 50 días (06/05 al 25/06/09)**

**CARGA ANIMAL: 5 novillos/ha**

**ANIMALES: 60 Novillitos de  $\pm$  300 kg PV**

- T1: 10 novillitos (testigo)
- T2: 50 novillitos (estudio)

**PESO INICIAL**

- T1: 304.80 kg/novillito (testigo)
- T2: 291.75 kg/novillito (estudio)

**PESO FINAL**

- T1: 356.80 kg/novillito (testigo)
- T2: 349.00 kg/novillito ( estudio)



# SORGO BMR DIFERIDO



# Análisis bromatológicos de los alimentos empleados

ALIMENTO	MS (%)	PB (%)	DIVMS (%)	CNES (%)	FDN (%)	Lignina (%)
GRANO DE MAÍZ	88.5	9.0	<u>84.5</u>	12.0	15.0	-----
SORGO BMR DIFERIDO	54.70	9.75	<u>67.00</u> 	5.36	62.44	<u>2.89</u>
UREA	100	280	88.0	-----	-----	

## Referencias:

MS: materia seca, PB: proteína bruta, DIVMS: digestibilidad “in vitro” de la MS, CNES: azúcares solubles, FDN: fibra detergente neutro



# Evolución de los pesos vivos y la ganancias diarias de peso (GDP)

TRATAMIENTOS	FECHAS	1° pesada (06/05)	2° pesada (19/05)	3° pesada (03/06)	4° pesada (15/06)	5° pesada (25/06)	<b>GDP (media) (kg/cab./d)</b>
<b>Tratamiento 1</b>  <b>Sorgo diferido + Grano de Maíz (testigo)</b>	<b>Peso vivo</b> (kg/novillito)	<b>304.80</b>	<b>319.60</b>	<b>334.40</b>	<b>346.20</b>	<b>356.80</b>	<b><u>1.040</u></b>
	<b>GDP</b> (kg/cab/día)		<b>1.138</b>	<b>0.986</b>	<b>0.983</b>	<b>1.06</b>	
<b>Tratamiento 2</b>  <b>Sorgo diferido + Grano de Maíz + UREA</b>	<b>Peso vivo</b> (kg/novillito)	<b>291.75</b>	<b>312.00</b>	<b>324.70</b>	<b>343.25</b>	<b>349.00</b>	<b> <u>1.145</u>  (+10.1%)</b>
	<b>GDP</b> (kg/cab/día)		<b>1.557</b>	<b>0.850</b>	<b>1.546</b>	<b>0.580</b>	

# Producción de carne por hectárea año

- Tratamiento 1 (sin urea)= **260 kg/ha/año**
- Tratamiento 2 (con urea)= **286 kg/ha/año**

# Resultado económico

(u\$/novillo)

	<u>Tratamiento 1</u> (sin Urea)	<u>Tratamiento 2</u> (con Urea)
<b>Sorgo BMR diferido</b> (u\$/novillo)	<b>16.0</b>	<b>16.0</b>
<b>Grano de maíz</b> (u\$/novillo)	<b>50.0</b>	<b>50.0</b>
<b>Urea</b> (u\$/novillo)	-----	<b>3.0</b>
<b>Costo por animal</b> (u\$/novillo)	<b>66.0 u\$ / novillo</b>	<b>69.0 u\$ / novillo</b>
<b>Costo kilo producido</b> (u\$/kg producido)	<b><u>1.27 u\$ / kg.</u></b>	<b><u>1.20 u\$ / kg.</u></b>

## Referencias:

Sorgo BMR (diferido): 80 u\$/ha /5 cabezas/ha (carga animal)= 16 u\$/cabeza

Grano de maíz: 5 kg/cabeza x 0.2 u\$/kg x 50 días = 50 u\$/cabeza

Urea: 0.120 kg Urea/cabeza x 0.5 u\$/kg x 50 días = 3 u\$/cabeza

# CONCLUSIONES

- El **tratamiento con Urea** tuvo una mayor respuesta productiva (**1.040 vs 1.145 kg/cab/día**), resultando un **10.10% superior**.
- Mientras que el **tratamiento con Urea** tuvo un **Costo por kilo producido** **5% menor** (**1.27 vs 1.20 u\$/kg**).

***EVALUACIÓN DE LA CALIDAD  
DE DIFERENTES ESTADOS DE  
MADUREZ DEL CULTIVO DE AVENA***

**Aníbal Fernández Mayer<sup>1</sup>, Sebastián Lagrange<sup>1</sup>, Andrea Bolleta<sup>1</sup>, Mónica Tulesi<sup>2</sup> y  
Daniel LarrEa**

**(1) Técnicos de INTA Bordenave**

**(2) Técnico de Laboratorio de forraje de INTA Bordenave**

# ESPIGA EMBUCHADA



## Composición química

- Materia seca (MS): 24,24%
- ★ Digestibilidad de la MS: 81,22%
- ★ Proteína bruta: 18,66%
- Fibra Detergente Neutro: 41,17%
- Azúcares solubles: 17,74%
- Lignina: 1,72%

# COMIENZO DE PANOJAMIENTO



## Composición química

- Materia seca (MS): 25,4%
- ★ Digestibilidad de la MS: 77,05%
- ★ Proteína bruta: 11,65%
- Fibra Detergente Neutro: 45,36%
- Azúcares solubles: 20,31%
- Lignina: 2,06%

# FLORACIÓN



## Composición química

- Materia seca (MS): 32,65%
- ★ Digestibilidad de la MS: 78,18%
- ★ Proteína bruta: 8,84% ↓
- Fibra Detergente Neutro: 48,10%
- Azúcares solubles: 24,64%
- Lignina: 2,47%

# GRANO LECHOSO



21/11/2006

## Composición química

- Materia seca (MS): 34,21%
- ★ Digestibilidad de la MS: 68,22% ↓
- ★ Proteína bruta: 8,56% ↓
- Fibra Detergente Neutro: 51,65%
- Azúcares solubles: 17,56%
- Lignina: 2,91%%

# GRANO PASTOSO



21/11/2006

## Composición química

- Materia seca (MS): 48,57%
- ★ Digestibilidad de la MS: 64,25% ↓
- ★ Proteína bruta: 8,31% ↓
- Fibra Detergente Neutro: 53,49%
- Azúcares solubles: 14,09%
- Lignina: 3,32%%

# GRANO DURO



21/11/2006

## Composición química

- Materia seca (MS): 78,99%
- ★ Digestibilidad de la MS: 58,25% ↓
- ★ Proteína bruta: 6,94% ↓
- Fibra Detergente Neutro: 53,75%
- Azúcares solubles: 12,05%
- Lignina: 3,39%

# PLANTA TOTALMENTE SECA



## Composición química

- Materia seca (MS): 95,68%
- ★ Digestibilidad de la MS: 58,01% ↓
- ★ Proteína bruta: 5,4% ↓
- Fibra Detergente Neutro: 58,56%
- Azúcares solubles: 5,38%
- Lignina: 3,60%

# CUADRO RESÚMEN

ESTADOS FENOLÓGICOS	MS %	PB %	DIVMS %	CNES %	FDN %	FDA %	LIGNINA %
PANOJA EMBUCHADA	24,24	<u>18,66</u> ★	<u>81,22</u> ★	<u>17,74</u>	<u>41,17</u> ★	17,53	1,72
PANOJA RECIEN EMERGIDA	25,4	<u>11,65</u> ★	<u>77,05</u> ★	<u>20,31</u>	<u>45,36</u> ★	19,46	2,06
ANTESIS (FLORACIÓN)	32,65	<u>8,84</u> ↓	<u>78,18</u> ★	<u>24,64</u>	<u>48,10</u> ★	24,75	2,47
GRANO LECHOSO	34,21	<u>8,56</u> ↓	<u>68,22</u> ★	17,56	<u>51,65</u> ★	25,92	2,91
GRANO PASTOSO	48,57	<u>8,31</u> ↓	<u>64,25</u> ↓	14,09	<u>53,49</u>	28,03	<u>3,32</u> ↑
GRANO DURO	78,99	<u>6,94</u> ↓	<u>58,25</u> ↓	12,05	<u>53,75</u>	28,31	<u>3,39</u> ↑
PLANTA SECA	95,68	<u>5,4</u> ↓	<u>58,01</u> ↓	<u>5,38</u>	<u>58,56</u> ↑	30,48	<u>3,60</u> ↑
TALLO SECO (RASTROJO)	100	<u>2,94</u> ↓	<u>45,24</u> ↓	<u>1,36</u>	<u>80,93</u> ↑	47,45	<u>5,87</u> ↑

## Referencias:

MS: materia seca PB: proteína bruta DIVMS: digestibilidad “in vitro” de la materia seca  
 CNES: azúcares solubles FDN: fibra detergente neutro FDA: fibra detergente ácido

***EVALUACIÓN DE LA CALIDAD  
NUTRICIONAL DE SILAJES DE AVENA Y  
CEBADA CERVECERA  
EN MICROSILOS***

**Aníbal Fernández Mayer<sup>1</sup>, Jorge Carrizo<sup>1</sup> y Docentes y alumnos<sup>2</sup>**

**(1) Técnicos de INTA Bordenave**

**(2) Escuela Agropecuaria de Rivera (Adolfo Alsina)**

# Tratamientos

El corta picado de cada cereal de invierno se realizó en 2 estados fenológicos:

- **T1: Grano pastoso-duro** (testigo)
- **T2: Panoja o espiga embuchada o recién emergida** (en estudio)

# RESULTADOS

MOMENTO DE CORTE	MS	PB	FDN	DMS	ENERGIA	CNES	pH
	%	%	%	%			
<b>CEBADA (ESPIGA EMBUCHADA)</b>	25,31	<u>14,6</u> 	55,4	<u>73,26</u> 	2,64	2,42	4,28
CEBADA (GRANO DURO)	49,61	<u>11,1</u> 	65,0 	<u>62,31</u> 	2,25	7,98	5,08
<b>AVENA (PANOJA EMBUCHADA)</b>	26,01	<u>14,6</u> 	54,2	<u>70,95</u> 	2,56	4,19	4,41
AVENA (GRANO DURO)	37,18	<u>12,6</u> 	60,8 	<u>59,55</u> 	2,15	4,35	4,89

# ***EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE DIFERENTES ESTADOS DE MADUREZ DE LOS CULTIVOS DE MOHA Y MIJO***

**Aníbal Fernández Mayer<sup>1</sup>, Sebastián Lagrange<sup>1</sup>, Andrea  
Bolleta<sup>1</sup> y Mónica Tulesi<sup>2</sup>**

- (1) Técnicos de INTA Bordenave**
- (2) Técnico de Laboratorio de forraje de INTA Bordenave**

# CUADRO RESÚMEN

ESTADOS FENOLÓGICOS	Cultivo	MS	PB	DIVMS	CNES	FDN	LIGNINA
		%	%	%	%	%	%
ESPIGA/PANOJA EMBUCHADA	Moha	25.86	<u>15.45</u> ★	<u>70.00</u> ★	<u>8.84</u>	<u>52.00</u> ★	2.38
	Mijo	23.00	<u>14.16</u> ★	<u>70.83</u> ★	<u>14.00</u>	<u>55.40</u> ★	2.66
ESPIGA/PANOJA RECIEN EMERGIDA	Moha	27.25	<u>15.36</u> ★	<u>74.61</u> ★	<u>9.71</u>	<u>53.10</u> ★	1.85
	Mijo	25.95	<u>13.90</u> ★	<u>66.10</u> ★	<u>14.41</u>	<u>57.70</u> ★	2.37
ANTESIS (FLORACIÓN)	Moha	25.13	<u>12.50</u>	<u>64.65</u>	<u>8.44</u>	<u>60.10</u>	2.44
	Mijo	26.15	<u>12.31</u>	<u>63.86</u>	<u>13.15</u>	<u>58.20</u>	2.28
GRANO LECHOSO/PASTOSO	Moha	30.53	<u>11.00</u>	<u>55.85</u>	8.10	<u>61.70</u>	2.72
	Mijo	28.21	<u>11.69</u>	<u>59.64</u>	12.75	<u>59.18</u>	2.98
GRANO DURO	Moha	50.28	8.69 ↓	55.90 ↓	7.26	58.80 ↑	3.98 ↑
	Mijo	46.11	9.56 ↓	57.60 ↓	8.21	55.70 ↑	3.59 ↑
PLANTA TOTALMENTE SECA	Moha	76.20	7.42 ↓	46.71 ↓	3.70	64.70 ↑	5.24 ↑
	Mijo	75.00	7.30 ↓	40.40 ↓	4.66	65.60 ↑	4.28 ↑
RASTROJO (TALLO SECO)	Moha	73.10	6.00 ↓	44.43 ↓	3.55	68.70 ↑	4.96 ↑
	Mijo	67.23	8.40 ↓	40.23 ↓	4.50	67.00 ↑	5.00 ↑

Referencias: MS: materia seca PB: proteína bruta DIVMS: digestibilidad "in vitro" de la materia seca  
 CNES: azúcares solubles FDN: fibra detergente neutro FDA: fibra detergente ácido

MUCHAS GRACIAS

