

Área de Nutrición, Pastos y Forrajes

OBTENCIÓN DE UN ÍNDICE DE ENSILABILIDAD ADAPTADO A ZONAS TEMPLADO-HÚMEDAS A PARTIR DE UNA POBLACIÓN DE FORRAJES DE PARÁMETROS DE ENSILABILIDAD CONOCIDA

A. MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, A. GONZÁLEZ ARROJO, A. SOLDADO, A. ARGAMENTERIA

Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA).
Apdo. 13; 33300 Villaviciosa (Asturias), España. e-mail: admartinez@serida.org

INTRODUCCIÓN

El clima, la estación, el tipo y régimen de aprovechamiento, la intensidad de pastoreo, la composición química y botánica de los forrajes y cultivos forrajeros a ensilar y su estado de madurez, entre otros, son factores que modifican tanto la microflora epífita del forraje como sus características de ensilabilidad.

Una mala fermentación debida a problemas de ensilabilidad, puede prevenirse mediante aditivos. Estos, pueden corregir una escasa disponibilidad del sustrato para la fermentación láctica (escasez de azúcares solubles) o un alto potencial para resistirse a la acidificación (elevada capacidad tampón). También pueden atenuar los efectos perjudiciales del exceso de humedad, ayudar en caso de escasez de bacterias lácticas y presencia de esporas butíricas e incluso mejorar la utilización digestiva y metabólica del ensilado.

OBJETIVO

Definir un índice de ensilabilidad adaptado a las características de los forrajes para ensilar utilizados habitualmente en la Cornisa Cantábrica, que permita tomar decisiones en cuanto a la utilización o no de aditivos y que pueda justificar el desembolso económico adicional que supone la compra de los mismos.

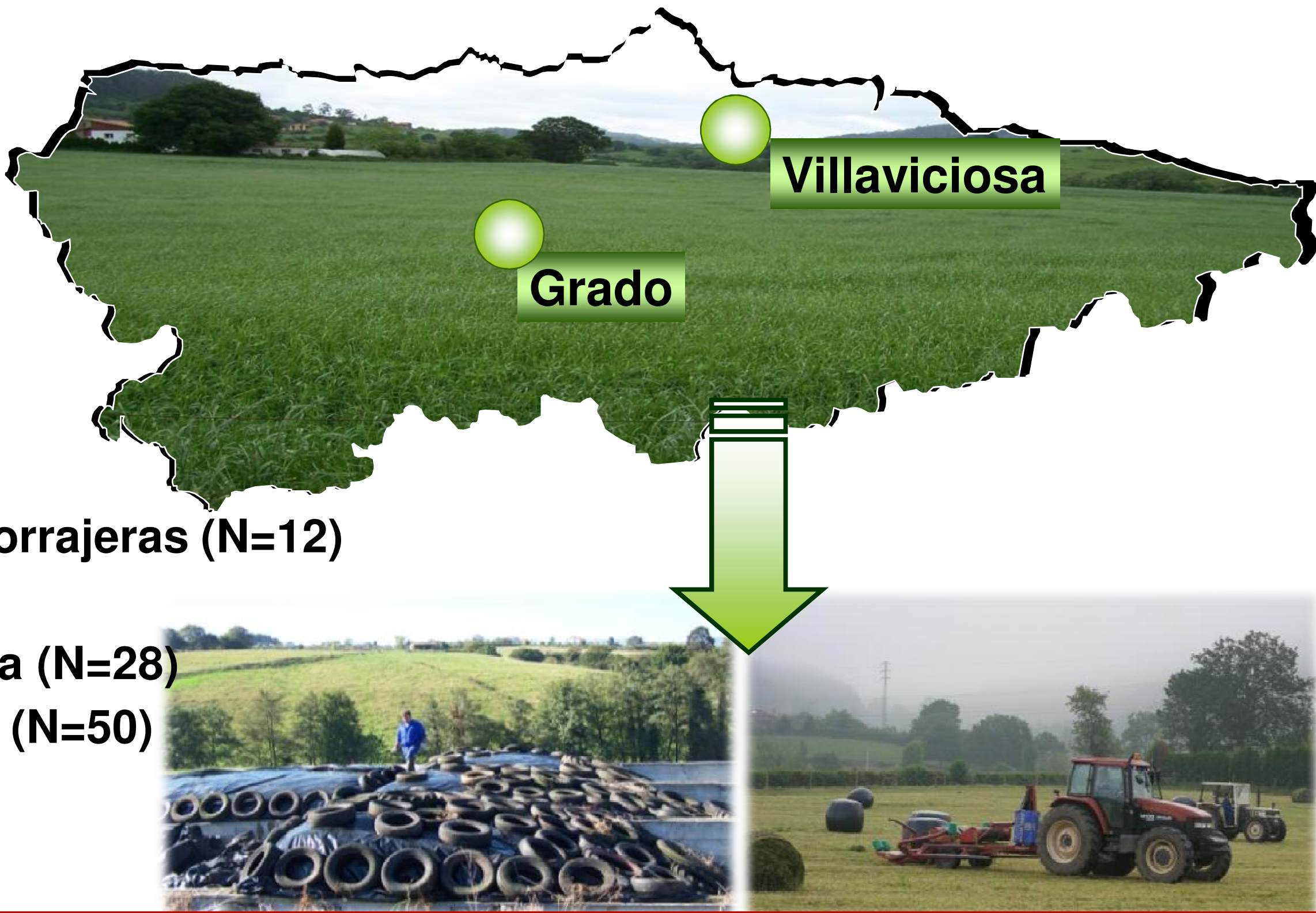
Población de forrajes

2001-2010

- Cultivos forrajeros:
 - Raigrás italiano (N=20)
 - Maíz forrajero (N= 20)
 - Triticale (N=27)
 - Habas forrajeras (N=33)
 - Soja forrajera (N=18)
 - Asociación triticale-habas forrajeras (N=12)
- Praderas:
 - raigrás italiano-trébol violeta (N=28)
 - raigrás inglés-trébol blanco (N=50)

N total = 208

MATERIAL Y MÉTODOS



Determinaciones analíticas

- Materia seca (MS)
- Azúcares solubles (AZUCSOL)
- Capacidad tampón(CT)

Planteamiento estadístico

- Definición de intervalos de ensilabilidad

Ensilabilidad	MS (%)	AZUCSOL (%MS)	CT*
Alta	> 25	>15	< 25
Media	20-25	8-15	25-35
Baja	<20	<8	>35

*meq NaOH/100g MS

- Asignación del maíz y triticale al grupo de alta ensilabilidad (AE) y de la soja al de baja ensilabilidad (BE)
- Análisis discriminante (DISCRIM)

RESULTADOS

Intervalos de materia seca, azúcares solubles y capacidad tampón de los diferentes forrajes y cultivos forrajeros que integran la población

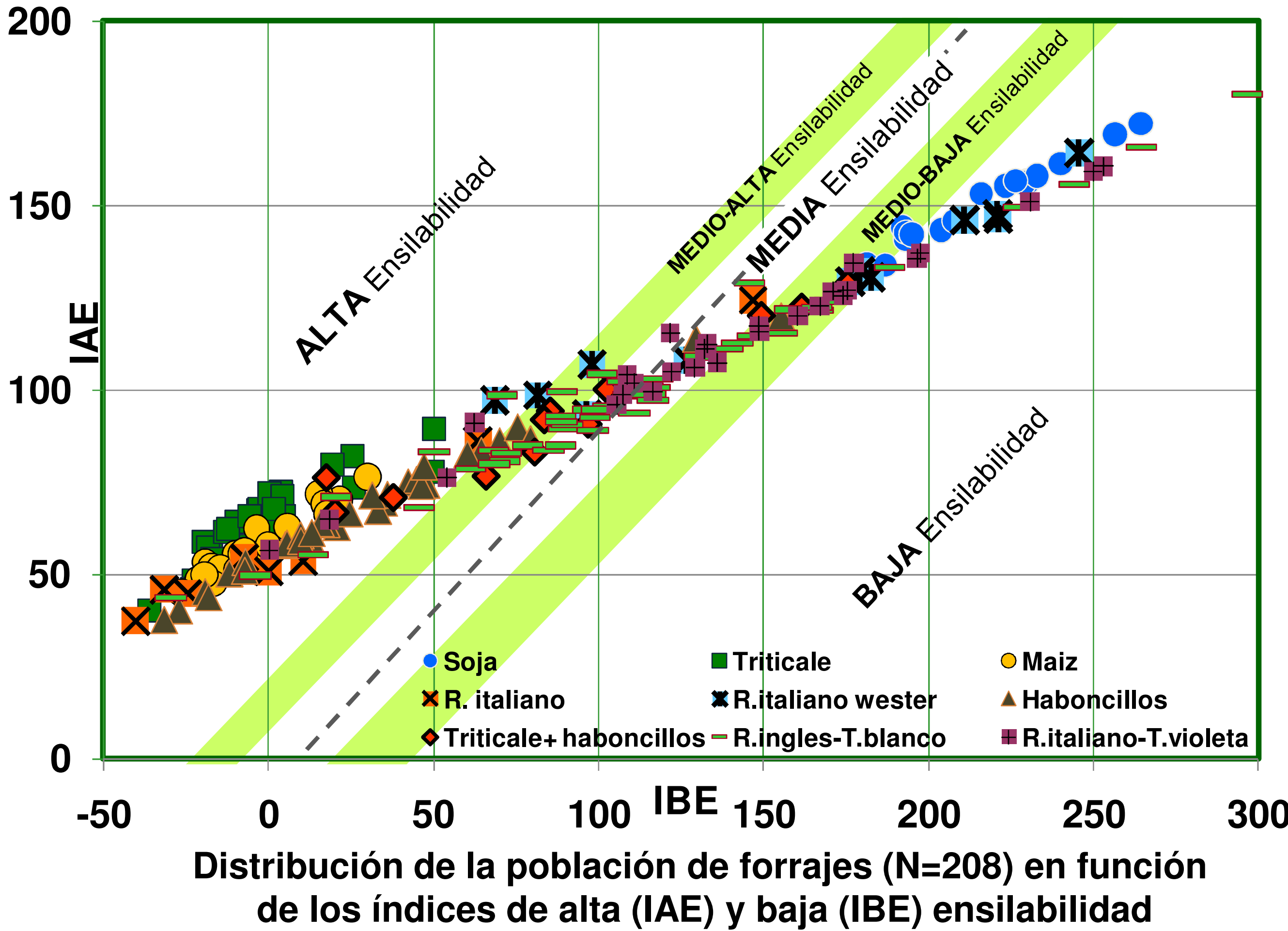
Cultivos forrajeros y praderas									
Parámetros	Soja forrajera	R. italiano westerwold	R. Italiano Trébol violeta	R. inglés Trébol blanco	Triticale Habas	Habas forrajeras	R. Italiano Alternativo y no alternativo	Maíz forrajero	Triticale
MS	17,73-27,41	11,47-23,19	11,12-26,91	10,22-42,94	15,12-33,97	14,18-25,11	13,54-17,07	20,67-35,15	20,64-38,33
AZUCSOL	3,86-10,90	6,40-33,96	3,36-22,31	3,11-17,54	2,96-25,13	9,37-23,40	9,24-31,01	11,83-25,30	14,63-31,34
CT	41,13-56,50	28,51-56,50	20,13-59,93	12,80-65,96	12,74-43,33	15,36-45,00	18,37-45,77	11,65-19,40	7,44-25,61

Ecuaciones que definen los diferentes índices de ensilabilidad

Índice de alta ensilabilidad (IAE)
$IAE = -61,5 + 2,76 * MS + 0,169 * AZUCSOL + 3,12 * CT$
Índice de baja ensilabilidad (IBE)
$IBE = -213,8 + 4,73 * MS - 0,678 * AZUCSOL + 6,87 * CT$
Índice de ensilabilidad (IE)
$IE = 152,29 - 1,97 * MS + 0,85 * AZUCSOL - 3,75 * CT$

Valores de para los diferentes intervalos ensilabilidad

Intervalo de alta ensilabilidad: IE > 28
Intervalo de ensilabilidad medio- alta: 14 < IE <28
Intervalo de ensilabilidad media; - 24 < IE <14
Intervalo de ensilabilidad media- baja: - 47 < IE <- 24
Intervalo de ensilabilidad baja: IE < - 47



CONCLUSIÓN

La amplitud de los rangos de valores de materia seca, azúcares solubles y capacidad tampón de los diferentes forrajes y cultivos forrajeros evaluados y que se pueden cosechar habitualmente en Asturias, ha permitido establecer un índice de ensilabilidad que permite clasificarlos en cinco rangos sucesivos de ensilabilidad desde baja a alta, con vistas a tomar decisiones respecto a la utilización o no de las alternativas de aditivos existentes.



Sesión: Producción Vegetal de Pastos

Los autores desean expresar su agradecimiento a Alfonso Carballal, por su colaboración en el tratamiento estadístico de los datos.

