

Trabajos en Prensa

Calibración y validación de un modelo de crecimiento para alfalfa (*Medicago sativa* L.)

Recibido 15 de marzo de 2016 // Aceptado 09 de marzo de 2017 // Publicado online 27 de diciembre de 2017

BERONE, G.D16.; DINUCCI, E.2; FERNANDEZ, H.1; GASTALDI, L.3; MATTERA, J.4; SPADA, M5.

Modelo Alfalfa [1]

crecimiento aéreo [2]

disponibilidad de agua [3]

frecuencia de defoliación [4]

Resumen

En el presente trabajo se modificó un modelo de crecimiento generado por McCall y Bishop-Hurley para pasturas compuestas de gramíneas templadas perennes (Modelo McCall). El objetivo fue desarrollar un modelo de crecimiento capaz de representar el crecimiento aéreo de pasturas de alfalfa (Modelo Alfalfa) sujetas a diferentes condiciones ambientales y de manejo de la defoliación. Se trabajó con pasturas puras de alfalfa sin reposo invernal en la región central de Argentina (localidades de Manfredi, Rafaela, Susana, Marcos Juárez y Paraná). En la etapa de calibración se realizaron modificaciones para representar el crecimiento de pasturas de alfalfa que crecieron sin limitantes hídricas y nutricionales y de pasturas sometidas a distintas frecuencias de defoliación. Se modificó: 1) la relación entre temperatura media diaria del aire y la eficiencia de uso de la radiación solar global para crecimiento aéreo (parámetro ?); 2) la ecuación que considera la importancia de las reservas en raíz utilizadas por las plantas durante el rebrote; y 3) el parámetro ? para simular pasturas sujetas a defoliaciones de distinta frecuencia. En la etapa de validación, se observó que el Modelo Alfalfa representó adecuadamente variaciones en crecimiento asociadas tanto a variaciones en la disponibilidad de agua como a variaciones en el manejo de la defoliación. Se concluye que el Modelo Alfalfa es capaz de representar los cambios en el crecimiento causado por variaciones en los principales factores bióticos (defoliación) y abióticos (clima) del ambiente.

Palabras clave: Modelo Alfalfa, crecimiento aéreo, disponibilidad de agua, frecuencia de defoliación.

Abstract

A model originally developed by McCall and Bishop-Hurley to predict the growth of temperate perennial grasses (Modelo McCall) was modified. The aim was to develop a model capable to describe the aboveground growth of alfalfa pastures (Modelo Alfalfa) subjected to several climate and defoliation conditions. We used winter-active alfalfa pastures growing at a central region of Argentina (cities of Manfredi, Rafaela, Susana, Marcos Juárez and Paraná). Modifications realized at calibration step were made to represent the growth of alfalfa pure stands growing under non limiting conditions (i.e. irrigated and fertilized pastures) and that of pastures subjected to different defoliation frequencies. We modified: 1) the relationship between mean air daily temperature and solar radiation use efficiency (parameter ?); 2) the equation taking account the use root reserves during a regrowth; and 3) parameter ? to simulate pastures subjected to contrasting defoliation frequencies. At the validation step, we observed that Modelo Alfalfa adequately describe changes in aerial growth associated to variations in both, water availability and defoliation management. It was concluded that the Modelo Alfalfa is capable of representing the variations in growth caused by variations of mains biotic (defoliation) and non-biotic (climate) environmental factors.

Keywords: Modelo Alfalfa, aerial growth, water availability, defoliation frequency.

1Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Balcarce, Ruta 226 km 73,5 (7620).

Correo electrónico: berone.german@inta.gob.ar [5]

2Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Paraná, Ruta 11, km 12,5 (3101).

3Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Rafaela, Ruta 34, km 227 (2300).

4Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Pergamino, Av. Frondizi (Ruta 32) km 4,5 (2700).

5Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Manfredi, Ruta Nacional 9 km 636 (5988).

6Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Ruta 226, km 73,5 (7620).



-
-
-

Términos y Condiciones
Políticas de Publicación
Open Access Journal



Gerencia de Comunicación e Imagen Institucional, DNA SICyC. Chile 460 2.º piso. Tel: (011)
4339-0600. CABA.

Revista RIA - INTA - ISSN 1669-2314 - ISSN 0325-8718

Source URL: <http://ria.inta.gob.ar/trabajos/calibracion-y-validacion-de-un-modelo-de-crecimiento-para-alfalfa-medicago-sativa-l>

Enlaces

- [1] <http://ria.inta.gob.ar/etiquetas/modelo-alfalfa>
- [2] <http://ria.inta.gob.ar/etiquetas/crecimiento-aereo>
- [3] <http://ria.inta.gob.ar/etiquetas/disponibilidad-de-agua>
- [4] <http://ria.inta.gob.ar/etiquetas/frecuencia-de-defoliacion>
- [5] <mailto:berone.german@inta.gob.ar>