

Método de la regla para estimar porcentaje de radiación interceptada en especies forrajeras templadas

Mendoza-Pedroza, Sergio I.^{1*}; Álvarez-Vázquez, Perpetuo²

¹ Colegio de Postgraduados. Campus Montecillo, Municipio de Texcoco, México. CP. 56230.

² Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Saltillo, Coahuila, México. CP. 25315.

* Autor para correspondencia: sergiomp@colpos.mx

Problema

A través de los años se han buscado diferentes estrategias y recomendaciones para llevar a cabo una cosecha óptima de los forrajes de clima templado, buscando siempre lograr un máximo rendimiento y un óptimo contenido de nutrientes. Algunas de las recomendaciones que se han dado a conocer son, por ejemplo, que los forrajes se deben cosechar al inicio de la floración; sin embargo, diferentes investigaciones han recomendado el corte en función de intervalos de cosecha, por estación del año y por especie forrajera. Investigaciones recientes han demostrado que especies forrajeras herbáceas se deben cosechar cuando éstas interceptan un 95% de la radiación incidente, lo cual se relaciona con la calidad nutritiva, máximo rendimiento, fotosíntesis, y otras variables fisiológicas. Para llevar a cabo esta determinación, se han utilizado equipos costosos, entre los que destacan el radiómetro lineal el cual tiene un costo aproximado de \$50 000.00 (cincuenta mil pesos 00/100 MN), por lo cual resulta muy oneroso y de mayor capacitación, para que los productores lo puedan adquirir y utilizar (Figura 1).

El procedimiento para llevar a cabo lecturas de porcentajes de radiación interceptada, se deben realizar a medio día, buscando que los rayos del sol sean perpendiculares, por lo tanto, se procede a tomar la lectura con el radiómetro lineal (ceptómetro) sobre el dosel

Cómo citar: Mendoza-Pedroza, S. I., Álvarez-Vázquez, P. (2022). Método de la regla para estimar porcentaje de radiación interceptada en especies forrajeras templadas. *Agro-Divulgación*, 2(5).

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iniguez.

Agro-Divulgación, 2(5). Septiembre-Octubre. 2022, pp: 49-51.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



Figura 1. Determinación de la radiación sobre el dosel con ceptómetro lineal.

y a ras de suelo (debajo del dosel) teniendo por lo tanto que la radiación interceptada se determina de la siguiente manera:

$$RI = \left(\frac{\text{Radiación sobre el dosel} - \text{radiación abajo del dosel}}{\text{radiación sobre el dosel}} \right) 100$$

En donde: RI = radiación interceptada (%)

$$\text{Radiación sobre el dosel} = \text{Lectura del radiometro} \frac{\mu\text{mol}}{\text{m}^2\text{s}} \quad (\text{Figura 1})$$

$$\text{Radiación abajo el dosel} = \text{Lectura del radiometro} \frac{\mu\text{mol}}{\text{m}^2\text{s}} \quad (\text{Figura 2})$$

Solución planteada

En este método se utiliza una regla de madera de 100 cm (1 m, graduada en centímetros) que representan el 100%. La regla es colocada debajo del dosel y se cuantifican los centímetros que son sombreados, mismos que corresponden a la radiación interceptada (Figura 3), esto es recomendable en praderas establecidas mediante siembras al voleo. Por otra parte, cuando los cultivos forrajeros herbáceos son sembrados en hileras o surcos, la regla debe colocarse igualmente debajo del dosel, pero en sentido transversal y se contabiliza de la misma manera los centímetros sombreados que corresponderán a la radiación interceptada. Los estudios realizados han indicado una confianza del método superior al 90%. Cabe mencionar que cuando es poca o nula la luz solar por factores como lluvia, cielo nublado, etc., este método, no es funcional, debido a que no se observan la cantidad de centímetros sombreados. La aplicación de esta innovación representa una alternativa de bajo costo, fácil de utilizar manejar para eficientizar la mayor producción y calidad nutritiva de las especies forrajeras herbáceas.



Figura 2. Determinación de la radiación sola abajo del dosel (a ras de suelo) con ceptómetro lineal.



Figura 3. Utilización del método de la regla de madera (1 m, 100 centímetros).

Retribución social

Esta metodología esta a disposición y uso de productores de todo tipo de ganado, además de haber contribuido a reducir costos en las explotaciones ganaderas y aumentar el nivel de profesionalización de los técnicos de campo.

IMPACTOS E INDICADORES

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Incremental	Busca mejorar los sistemas que ya existen haciéndolos mejores, más rápidos, más baratos, etc.	Asociaciones de Productores Gobierno de los Estados Productores independientes	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería	Social Económico	Ciencia y Tecnología Económico Educación	Competitividad Recursos Humanos Comercio Capacitación	Numero de tesis Número de egresados (Lic. M.C., D.C.) Número de publicaciones Número de familias beneficiadas Transferencias tecnológicas Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico
Innovación frugal	Hacer más con menos. Idear estrategias de bajo costo para sortear las complejidades institucionales o limitaciones de recursos, conseguir innovar, desarrollar y entregar productos y servicios a los usuarios de bajos ingresos con poco poder adquisitivo		Procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I)				