

CULTIVO Y MANEJO IDEAL DE MAIZ HIBRIDO PARA ENSILAR- UNA PERSPECTIVA Y DIRECCION PARA SU PROGRESO.
<<<Lauer.J.G.

La predicción del rendimiento de los animales y su relación a las mejoras en la calidad del ensilaje de maíz es compleja, ya sea por su genética o manejo. En numerosos estudios, las diferencias en fibra y digestibilidad se traducen en diferencias en el rendimiento de los animales.

La composición óptima del ensilaje puede variar dependiendo del tipo de animal que se alimente a: vaquillas en crecimiento, vacas en ordeño, niveles de producción, estadio de lactancia etc... Y a los otros componentes de la ración. Las estimaciones del rendimiento de los animales pueden obtenerse a través del análisis del forraje. La Universidad de Wisconsin, junto con muchas otras universidades, evalúa los híbridos de maíz por sus características de producción y calidad.

Diferencias relativamente pequeñas en la fibra del ensilaje de maíz, almidón y digestibilidad, se traducen en grandes diferencias del rendimiento de los animales. En Wisconsin los rangos entre híbridos son muy estrechos para proteína cruda, FAD, FDN, almidón, la digestibilidad *in vitro* y la digestibilidad del FDN. Sin embargo, el rango entre híbridos dentro de una prueba para estimar el promedio de leche por hectárea promedio 14.700 kg/ha. Mientras que el rango entre los híbridos, de leche/ton. Fue de 275 kg.

Es importante un rendimiento constante, independientemente del medio ambiente para tomar la decisión por la calidad del medio. En los chequeos de control de calidad de altos y bajos, se han observado diferencias que se repiten para la fibra de la

planta entera y la digestibilidad. Las concentraciones de fibras fueron más bajas para los híbridos seleccionados para la FND baja. La digestibilidad verdadera *in vitro* con FDN y FDN digestible baja y el contenido de proteína cruda no fue diferente entre los híbridos de alta y baja FDN. Este documento ofrece una retrospectiva de nuestras experiencias desarrolladas en el programa de Wisconsin para la evaluación de ensilajes de maíz híbrido.

ANALIZAR LA CALIDAD DE LA COSECHA PARA ENSILAJE: ¿QUE ES LO MÁS IMPORTANTE?

<<<Ward R.

La productividad animal depende de la composición de nutrientes de la ración presentada a los animales así como la calidad de los ingredientes de los alimentos. En la evaluación de la productividad animal el nutricionista debe determinar si la composición de la ración es el factor limitante del potencial productivo. Con el fin de hacer esto uno debe tener una evaluación precisa de la calidad del alimento y su entrega. Teniendo que completar un conjunto posible de información sobre los alimentos y el ofrecimiento de la ración para ayudar al nutricionista a hacer esta determinación y permitir la identificación de los factores limitantes.

Con los avances en el uso de NEAR INFRARED REFLECTANCE SPECTROSCOPY (NIRS) treinta o más puntos pueden ser proporcionados sobre la información nutricional a un costo mínimo se proporcionan también las evaluaciones que van más allá del alcance de NIRS. A menudo este volumen de información puede abrumar al diagnóstico nutricional y hacer más difícil enfocarse en los índices críticos de la calidad del forraje.

Con tantos análisis disponibles que caracterizan los diferentes aspectos de la calidad de los alimentos, ¿por dónde puede uno empezar con el fin de evaluar críticamente la calidad de los ensilajes?

CONCLUSION:

Si bien la evaluación de los forrajes y piensos es importante cuantitativamente para los nutrientes utilizados ya sea en el proceso de balanceo de raciones o para su mercadeo, las características cualitativas de un forraje o pienso es el primer paso crítico en el proceso de evaluación de la calidad del forraje. Entender estas características como la fermentación del forraje, el daño potencial por temperatura, digestibilidad de la fibra, tamaño de las partículas del almidón y su digestibilidad, tamaño de las partículas del forraje, contaminación de las cenizas y la presencia potencial de levaduras y mohos, esto permitirá al nutricionista tener un mejor manejo de la producción de forraje así como la productividad animal. Estas evaluaciones dan valor a los ensilajes más allá de las evaluaciones tradicionales de proteína y fibra. El valor forrajero relativo (RFV) ofrece poco valor más allá de la evaluación tradicional del FDA o FDN, en una evaluación tradicional de una cosecha de heno de alfalfa. Un índice que toma en cuenta la digestibilidad de la materia orgánica podría proporcionar más allá de la evaluación de la fibra tradicional.

VENTAJAS DEL SORGO FORRAJERO PARA ENSILAR EN UN SISTEMA DE INSUMOS LIMITADOS.

<<<Marsalis M.A.

La escases de agua amenaza la sustentabilidad de la agricultura de riego en ambientes secos como la altas planicies del sudeste de U.S.A. El cultivo del maíz ha sido un cultivo básico para producir ensilaje para abastecer las enormes demandas de forraje

asociados con la industria alimenticia de la leche y la carne.

Relativamente el gran uso de agua del maíz, y se limita a que lo hace bajo riego en las altas planicies del Sudeste aun así es muy dependiente del periodo de crecimiento de la estación de lluvias. Las sequias recientes han puesto en manifiesto la vulnerabilidad de muchos de los sistemas de maíz y de la capacidad en la región.

El sorgo forrajero puede ser una alternativa viable en los sistemas relacionados con los ensilajes de maíz y su experiencia en la reducción del uso del agua y en los periodos secos prolongados que afectan la capacidad de los sistemas de riego al margen de satisfacer la demanda de agua del maíz. Mientras que los beneficios del sorgo forrajero son muchos, con algunos puntos débiles en la cosecha, unido a la poca experiencia práctica, ha limitado su amplia utilización.

El mejoramiento de las variedades y una mejor comprensión del manejo apropiado deberían conducir a una mejor aceptación y voluntad de incrementar esta alternativa del cultivo para ensilar. Sin embargo la falta de agua y la desesperación serian los principales impulsores detrás de cualquier cambio de cultivo.

COMPARACION DE COSTOS Y EFICIENCIA DE DIFERENTES SISTEMAS DE RIEGO EN ALFALFA.

<<<Sanden B., Klonsky K., Putnam D., Schwankl L., y Bali K.

La producción de alfalfa es básicamente una función lineal de la transpiración de las plantas y la conductividad de los estomas, que impulsa la absorción del bióxido de carbono para formar en las plantas los hidratos de carbono y biomasa. Los programas de corte, la falta de uniformidad en los programas de riego pueden resultar

en una pérdida en el rendimiento y en la eficiencia del uso del agua.

En el Pivote y en el riego por goteo subterráneo al mejorar la uniformidad y el programa de riego, puede resultar en un aumento significativo en los rendimientos y en la eficiencia del uso del agua (toneladas de heno/por cm. aplicado de agua). Pero el capital adicional y los costos de operación de este sistema puede ser igual a 4.9-7.4 ton/ha. Adicionales sobre los costos de producción en un sistema de melgas con riego por inundación.

RESUMEN: (Por considerar importante este artículo se transcribirá el resumen completo).

Dentro de este análisis del costo más bajo y mas alto, el menor costo anualizado fue para el sistema de riego de movimiento manual (Hand Move) fue de @ \$1,034.58 pesos/ha. (Para calcular la inversión en pesos se tomo el dólar a \$13.5 pesos/dl.) Mientras que la inversión anualizada más cara, fue para el sistema de goteo subterráneo @ \$9,771.49 pesos/ha utilizando una depreciación con una vida de 20 años para todos excepto para el goteo de cinta, que fue de 6 años. Y para el riego de gravedad con nivelación de tierra (4 años). (Debido a este corto periodo de depreciación para la nivelación de tierra se consideran los costos del sistema de sifones en la cabecera que fue de \$2,067.68 pesos/ha).

En contraste el costo total anual incluyendo el costo del capital más la operación anual, el más caro fue para el sistema solido de movimiento manual @\$32,349.30 pesos/ha. Y en segundo lugar el sistema de aspersión hand-move @ \$29,347.82 pesos/ha, debido a una mano de obra y gasto de energía considerables, y una uniformidad pobre.

El costo anual para el sistema de sifón en la cabecera fue de @ \$ 13,473.32 pesos/ha en la inversión baja, y en la alta fue de @ \$16,941.69 pesos/ha.

En el sistema de melgas con la conducción principal de concreto y con válvulas alfalferas fue de @ \$14,740.061 pesos/ha y @ \$16,941.69 pesos/ha en el sistema bajo y alto respectivamente.

El sistema de riego por goteo subterráneo los costos anuales más bajos y más altos fueron de @ \$ 21,010.37 pesos/ha y @ 27,080.04 pesos/ha.

En el sistema de Pivote Central fueron de @ \$ 18,209.0 peso/ha y de @ 19,776.43 para los costos altos y bajos respectivamente, pero esto no incluye el impuesto adicional que tiene que pagar por las esquinas no utilizadas.

Conclusión: a un precio de \$ 2,160.00/ton necesitaría un promedio de 1.72 ton/ha para compensar el costo del pivote central sobre un sistema básico de riego por gravedad y un promedio de aumento de producción de 3.95 ton/ha para compensar el costo adicional de un sistema de riego por goteo subterráneo.

Quando se le añade el costo adicional de cosecha Ud. Realmente necesitaría 4.9 ton/ha para alcanzar el equilibrio. Los cambios de estas diferencias no son muy sensibles al costo del agua a menos que el sistema de inundación disminuya la uniformidad y en el sistema de goteo subterráneo la uniformidad permanezca alta.

Este es el mismo diferencial de producción logrado por Humacher *et al* (2001) en los primeros estudios en de 1994 a 1996 en el valle Imperial al comparar el sistema de riego por goteo subterráneo contra el riego de inundación, en donde se logro un promedio de 4.4 ton/ha, la evapotranspiración fue básicamente la misma para ambos tratamientos. En Kansas, los análisis económicos del cultivo del maíz durante 20 años, comparando el sistema de Pivote Central VS Sistema de Goteo Subterráneo, en campos de más de 100 has, el Pivote fue

siempre más rentable que el riego de goteo subterráneo (Lamm 2009).

He oído comentarios anecdóticos de productores y compañías de irrigación diciendo que obtuvieron un aumento de 5 a 7 ton/ha en sistemas de riego por goteo subterráneo, cerca de 9 ton/ha más que el sistema de inundación y se ahorró agua. Se uso final de la eficiencia del agua (WUE-como ton/acre por pie de agua aplicado) fue del doble en el sistema de riego por goteo subterráneo contra el sistema de riego por inundación. Este tipo de incremento en el uso real del agua (WUE) parece más la excepción que la regla, sin embargo un estudio de 15 años, con el sistema de riego con bordos contra el sistema de riego por goteo subterráneo concluyeron que el uso eficiente del agua, “**cosecha por gota**” se incremento principalmente en su producción no tanto por una menor aplicación de agua/ha.

PAGINAS WEB RECOMENDADAS:

-Hoja de cálculo para comparar costos de sistemas de riego.

http://cekern.ucdavis.edu/irrigation_managementhacker click en Comparison of Alfalfa irrigation.

-Hoja de cálculo de excel, comparar la economía de Pivote Central y riego por goteo subterráneo

<http://oznet.ksu.edu/sdi/software/sdisoftware.htm>

CORTAR EL RIEGO A LA ALFALFA. ¿CUALES SON LAS CONSECUENCIAS?

<<<Ottman M.

La alfalfa se presta a las estrategias de riego en donde se aplica menos agua que la que necesita el cultivo.

El cultivo puede recuperarse después que el riego regresa a su normalidad, si el cultivo no se ha sometido a un excesivo estrés. De esta forma el agua puede utilizarse para otros

cultivos en la finca o transferirse a la municipalidad.

Cortar el riego de la alfalfa se ha practicado en el pasado y hay un grupo de datos de investigación sobre esta práctica.

El propósito de este artículo es explorar algunas de las implicaciones de cortar el riego sobre su rendimiento, eficiencia en el uso del agua, calidad del cultivo, malas hierbas, insectos y enfermedades. No se abordaron las consecuencias en las ramificaciones económicas y sociales al cortar el agua de riego en la alfalfa.

El corte del riego en la alfalfa puede ser en cualquier época del año y algunos estudios han reportado los efectos del corte del riego durante el invierno. Un efecto común sobre la suspensión temporal del riego a la alfalfa es la reducción en el rendimiento durante el periodo de suspensión temporal del riego a la alfalfa.

La severidad de la reducción depende de la humedad residual en el suelo derivado de los riegos previos y la demanda del cultivo. Si el cultivo esta bajo suficiente estrés durante el periodo de producción el rendimiento no se recupera durante varios cortes o no se recupera del todo. En caso severos el cultivo puede sufrir daños permanentes y una disminución del cultivo. El cortar el riego puede o no reducir el rendimiento durante la vida del cultivo, pero por lo general resulta en una menor aplicación de agua. Con la suspensión del riego puede incrementarse la eficiencia del uso del agua, o la cantidad de alfalfa producida por unidad de agua, excepto en casos severos en las partes bajas donde puede ocurrir la pérdida del cultivo.

En estudios realizados en el Centro Calif. Y Yuma Arizona, así como en Maricopa N.M. el cultivo no se vio afectado, y se encontraron perdidas menores en las Cruces N.M.

En general el cortar el riego a la alfalfa y el estrés por agua pueden aumentar la calidad de la alfalfa, debido a una desaceleración de

su crecimiento, disminución del tamaño de los tallos y un retraso en la madurez.

No se ha estudiado bien el efecto de la suspensión temporal del riego sobre las malezas insectos, y puede ser una situación que dependía de la llegada de los herbicidas efectivos para el control de los zacates de verano. En el desierto del Sudeste a menudo la suspensión se hace en julio y agosto para controlar estas malezas problemáticas.

En un estudio llevado a cabo en el Centro de California, la densidad de malezas en invierno fue mayor que en los lotes que se suspendió el riego en verano posiblemente debido a una disminución en la densidad y a una débil competencia del cultivo de la alfalfa.

Algunos insectos puede ser atraídos por la alfalfa estresada por riegos: la mosca blanca, chicharrita de la papa, chicharrita tres cuernos. Hay alguna evidencia que sugiere que en caso de la mosca blanca se ahuyentan por las plantas estresadas por la escases de agua y que la savia es demasiado espesa para servir de alimento.

Por otra parte en el caso de algunos insectos, al alimentarse con plantas estresadas por agua pueden acelerar la desaparición de un ya debilitado cultivo. Del mismo modo una planta de alfalfa bajo un estrés hídrico puede sufrir daños por enfermedades.

Sin embargo la única documentación del efecto del corte del riego sobre las enfermedades de la alfalfa es un estudio realizado en las Cruces N.M. donde la pudrición por phytophthora infectó todas las plantas bajo riego normal, pero sólo un tercio de las plantas bajo el sistema de suspensión de riego entre los meses de julio a febrero.

En este estudio los daños causados por marchitez bacteriana y fusarium fueron similares independientemente del riego.

El cortar el riego a la alfalfa puede tener implicaciones a largo plazo más allá de la

vida del cultivo, además de reducir el rendimiento y dañar el cultivo.

En un estudio realizado en el Valle Imperial sobre la suspensión temporal del riego en alfalfa, resultó en una acumulación de sales en los 60 a 90 cm. y una reducción en la humedad del subsuelo.

Sin embargo en un estudio realizado en las Cruces N.M. no tuvo un efecto subsiguiente en un cultivo de zacate Sudan.

Melchor Cadena-Enero 2012