

De acuerdo con datos oficiales, en 2019 la calabaza chihua fue el quinto cultivo más importante de Campeche. Durante ese año, se cosecharon 19 mil de las 52 mil hectáreas a nivel nacional de calabaza chihua (SIAP, 2020), equivalentes a aproximadamente el 36% del total nacional. Se estima que, durante este año, en Campeche se produjeron cerca de 324 mil toneladas de residuo fresco de calabaza chihua, las cuales quedaron en las parcelas de cultivo, después de colectar las semillas.

La calabaza chihua para la cosecha de semilla es popular en Campeche, sin embargo, los residuos del fruto son desaprovechados. En el Colegio de Postgraduados, campus Campeche, surgió como alternativa el aprovechamiento de los residuos de calabaza para la alimentación de ganado a través de ensilados.

El objetivo principal es mitigar los efectos negativos de la escasez de alimentos y forrajes en el ganado durante la época de sequía o estiaje. Una de las estrategias más ampliamente utilizadas es a través del ensilaje de forrajes, lo que permite ofrecer alimento durante la época de menor disponibilidad de pasto.

Por su elevado contenido de fibra, el residuo de calabaza chihua es apto para consumo de rumiantes, cuyo microbiota ruminal es capaz de degradar los sustratos fibrosos; sin embargo, debido al elevado contenido de humedad (>90%), se descompone fácilmente, por lo que requiere procesarse para conservarse largo plazo, siendo el ensilaje una alternativa viable, además de económica. Para elaborar un ensilado de calabaza chihua se siguen los principios básicos de cualquier ensilaje (picado, compactación, sellado), con la diferencia de que para ensilar el residuo de calabaza chihua es indispensable el uso complementario de un sustrato seco para alcanzar un contenido de materia seca de entre 25 a 40%, lo cual es el porcentaje ideal para un correcto proceso de fermentación. Este sustrato seco puede ser alguna paja o rastrojo. El ensilado se puede elaborar hasta con 77% de residuo de calabaza chihua, 20% de paja o rastrojo y 3% de un aditivo que puede incluir algún inóculo y melaza; de este modo se puede obtener un contenido de materia seca de alrededor del 25%. Se recomiendan utilizar después de al menos días 30 días para un correcto proceso de fermentación.



### Impactos



#### Económico

· El uso del residuo de calabaza chihua resulta altamente rentable, toda vez que es un insumo que no tiene costo. Para elaborar los ensilados se utiliza hasta 77% de este residuo, por lo que los costos de producción ganadera se reducen.



#### Agrícola

· El impacto agrícola se refleja en la utilización integral de la calabaza chihua.



#### Tecnológico

· Se comprobó la viabilidad de ensilar correctamente el residuo de calabaza chihua. El ensilado de este fruto mejora la palatabilidad de la dieta e incrementa la calidad de la leche de vaca, siendo fácil de elaborar.



#### Social

· En octubre de 2019 se realizó un taller con 70 personas, entre ellos ganaderos, aprendieron la elaboración de ensilados de calabaza chihua, así como sus beneficios.



#### Educación

· Una tesis de maestría y cuatro artículos publicados (1 de divulgación-CONACYT y 3 de investigación publicados en revistas del *Journal Citation Report*).



#### Vinculación

· La Dra. María Magdalena Crosby Galván ha colaborado en las evaluaciones nutricionales y de calidad, del residuo los cuales muestran que el contenido de materia seca es muy bajo, así como el extracto etéreo (grasa), otro aspecto importante, es que debido a que el residuo incluye la cascara, el contenido de fibra detergente neutro y fibra detergente ácido es elevado, lo cual permite inferir que el residuo podría ser apto en dietas para ganado lechero permitiendo mantener la función ruminal normal, también puede utilizarse para aves como fuente de pigmentos al incorporar del 20 al 30% del total de la dieta.