



CRIANZA DE NOVILLAS—DEL DESTETE AL PARTO

35) MIDIENDO EL CRECIMIENTO

Michel A. Wattiaux
Instituto Babcock

¿POR QUE UTILIZAR UNA TABLA DE CRECIMIENTO?

Una tabla de crecimiento es una herramienta que puede ser utilizada para comparar la altura y el peso de las novillas con respecto a una curva estándar, y con esto determinar si es que las prácticas de alimentación así como otras prácticas de manejo son adecuadas o si es que deben de ser ajustadas durante ciertas fases del proceso de crianza.

Bajo la mayoría de los sistemas de manejo (praderas, alimentación en grupos en confinamiento) es difícil medir el desempeño de las novillas. El uso de una tabla de crecimiento le permite al productor monitorear las tasas de crecimiento de las novillas.

PESO CORPORAL, ALTURA A LA CRUZ Y CALIFICACION DE CONDICION CORPORAL

El peso corporal a cierta edad es el criterio más comúnmente utilizado para evaluar el crecimiento de las novillas; sin embargo, éste no debe de ser el único criterio. El peso corporal por si solo no refleja el estado nutricional de las novillas. El desarrollo de las novillas debe también ser evaluado con medidas del crecimiento esquelético como la altura a la cruz y el largo del cuerpo ya que la altura de una novilla refleja el crecimiento de su cuerpo (crecimiento esquelético) mientras que el peso corporal refleja el crecimiento de los órganos, músculos y tejido adiposo (grasa).

La calificación de condición corporal, también puede ser utilizada para evaluar

los programas de alimentación (manejo) de la novilla. Esta medida evalúa la cantidad de reservas corporales de tejido adiposo. Por lo que cuando esto es utilizado en conjunto con el peso corporal y la altura a cruz, la calificación de condición corporal ayuda a caracterizar el crecimiento, ya sea esquelético, muscular o adiposo. La Tabla 1 indica las calificaciones de condición corporal deseadas en las diferentes edades en una escala de 1 (emaciada) a 5 (obesa).

MIDIENDO EL PESO CORPORAL

El método más preciso para determinar el peso corporal es utilizar una báscula calibrada. Sin embargo, el tiempo y la mano de obra requerida en el movimiento de las novillas hace que esto sea generalmente, un método poco práctico aún cuando exista una báscula disponible en la granja.

Las medidas de la circunferencia de la cavidad torácica, pueden ser utilizadas para predecir con precisión el peso corporal. Una cinta métrica no elástica debe de ser colocada justamente atrás de las manos y adelante de los hombros de la novilla. Las dos puntas de la cinta deben de colocarse juntas, y la circunferencia debe de ser registrada (Figura 1). La Tabla 2 muestra los pesos corporales para varias mediciones de

Tabla 1: Calificación de condición corporal para novillas (CCC) en varias edades¹

Edad (m)	3	6	9	12	15	18	21	24
CCC	2.2	2.3	2.4	2.8	2.9	3.2	3.4	3.5

¹ Patrick Hoffman. 1995. Tasa de crecimiento óptima para novillas Holstein de reemplazo. En terneras, novillas y rentabilidad lechera. NRAES-74 152 Riley-Robb Hall, Ithaca Nueva York 14853-5701



Figura 1: Midiendo la altura a la cruz y la circunferencia torácica (peso corporal) de las novillas

la circunferencia de la caja torácica para razas lecheras grandes, medianas y pequeñas de los Estados Unidos. El construir tablas específicas para otras razas y (o) otras locaciones alrededor del mundo debe de ser parte de cualquier programa de mejoramiento lechero.

Midiendo la altura a la cruz

La Figura 1 ilustra una regla simple y ajustable que es utilizada para medir la altura a la cruz. La cruz es el punto más alto en la espalda localizado en la base del cuello y entre los hombros. La regla debe de ser colocada junto a las manos de la ternera (un poco más adelante de donde la cinta es colocada para medir la circunferencia torácica). Un nivelador puede ser utilizado para asegurarse que la parte ajustable de la regla se encuentra descansando sobre la cruz de la ternera y que ésta es paralela al piso al momento de la medición.

Alternativamente, la regla puede ser fijada (con clavos o tornillos) a la pared de un pasillo. Una escala de altura puede ser pintada directamente sobre la pared. Es importante mencionar que las mediciones deben de realizarse con cuidado y consistencia. La comparación de datos a través de los años es una valiosa herramienta de manejo.

¿QUE TAN SEGUIDO SE DEBE DE MEDIR LA ALTURA Y EL PESO?

Para conocer la tasa de crecimiento, las mediciones se pueden hacer:

- A través de todo el período de crianza (desde el nacimiento hasta el parto);
- En fases específicas del período de crianza (período de alimentación con leche; período de destete, período de alimentación en confinamiento, período en la pradera, etc.).

Para monitorear la tasa de crecimiento de las novillas en general, con tener medidas al nacimiento y al primer parto es suficiente. Sin embargo, mediciones múltiples de altura, peso y calificación de condición corporal en varios puntos durante el proceso de crianza, le permiten al productor monitorear fases específicas en la crianza (cuando son terneras, período de destete, crecimiento pre-púberal, etc.). Los cambios en las estaciones generalmente, conducen a cambios en las instalaciones y en las prácticas de manejo que pueden tener un gran efecto en la tasa de crecimiento.

Desafortunadamente, la mayoría de las granjas no tienen las instalaciones para medir la altura y el peso fácilmente. El monitoreo de las novillas será más exitoso si este es simple y únicamente requiere de poca mano de obra. Existen dos ideas prácticas para medir la altura y el peso de las novillas. La primera es el llevar a cabo las mediciones cuando las novillas están atadas o sujetadas, lo cual ocurre más a menudo cuando las novillas han:

- Nacido;
- Están siendo movidas de corrales individuales a corrales en grupo en el destete y (o) cuando se descorran;
- Amarradas en el momento de servir las;
- Colocadas en corrales individuales cuando van a tener su primer parto.

El segundo método es una medida en un solo tiempo. Con esta forma, las medidas no son tomadas a través del tiempo en la misma novilla, si no en todas las novillas que están presentes en el hato en un momento determinado. Es obvio, que si el número de novillas es mayor en cada

grupo, la estimación del crecimiento será más precisa.

En ambos casos, la ganancia diaria promedio puede ser calculada, o bien la información puede ser colocada en una tabla y ser comparada con la tabla de crecimiento (ver adelante).

Tabla 2: Circunferencia torácica y peso corporal de novillas lecheras de razas europeas populares en los Estados Unidos

Circunferencia torácica (cm)	Peso corporal (kg)			Circunferencia torácica (cm)	Peso corporal (kg)		
	Razas grandes ¹	Razas medianas ¹	Razas pequeñas ¹		Razas grandes ¹	Razas medianas ¹	Razas pequeñas ¹
68.6	37.2	31.3	25.9	137.2	220.9	214.1	205.0
71.1	37.4	32.4	28.1	139.7	230.4	223.2	216.4
73.7	38.6	34.9	31.3	142.2	242.7	233.1	228.6
76.2	40.6	37.6	34.9	144.8	254.9	248.1	240.9
78.7	43.5	41.3	39.5	147.3	266.3	259.5	252.2
81.3	46.7	44.9	43.5	149.9	279.0	272.2	267.2
83.8	51.7	50.8	49.9	152.4	289.8	283.0	278.1
86.4	56.2	55.8	55.3	154.9	305.3	298.0	291.7
88.9	61.2	61.7	61.7	157.5	316.2	309.8	303.9
91.4	67.1	67.1	67.1	160.0	331.6	325.7	320.2
94.0	73.9	73.9	73.9	162.6	343.8	337.9	332.5
96.5	80.3	80.3	80.3	165.1	360.2	354.7	349.7
99.1	87.1	87.1	87.1	167.6	374.7	369.7	364.2
101.6	94.3	94.3	93.9	170.2	390.5	385.1	379.7
104.1	101.6	100.7	100.2	172.7	403.2	397.8	392.4
106.7	110.7	109.3	108.4	175.3	421.8	415.9	410.5
109.2	117.5	116.1	114.8	177.8	435.9	428.6	422.7
111.8	126.6	124.3	122.5	180.3	455.0	448.6	438.2
114.3	134.3	131.5	129.3	182.9	474.0	459.5	450.0
116.8	143.3	140.2	137.0	185.4	489.4	476.7	464.5
119.4	151.5	147.9	144.2	188.0	507.1	490.3	475.8
121.9	161.9	157.4	152.9	190.5	525.3	506.2	487.2
124.5	169.6	164.7	160.1	193.0	539.8	517.1	494.9
127.0	179.6	173.3	169.2	195.6	563.8	534.3	504.8
129.5	189.1	183.3	177.8	198.1	584.2	547.0	510.3
132.1	200.0	193.7	187.8	200.7	600.6	556.6	513.5
134.6	210.0	202.8	197.3	—	—	—	—

¹ Razas grandes = Holstein y Pardo Suizo; Razas medianas = Guernsey y Ayrshire; Razas pequeñas = Jersey.

NOVILLA LECHERA TABAL DE CRECIMIENTO y CALIFICACION DE CONDICION CORPORAL

