



Cambios de base genética de enero del 2010

P.M. VanRaden, J.B. Cole, M.E. Tooker y T.A. Cooper
 Laboratorio de Programas de Mejora Animal, ARS-USDA, Beltsville, MD 20705-2350
 301-504-8334 (voz) ~ 301-504-8092 (fax) inquiry@aipl.arsusda.gov ~ <http://aipl.arsusda.gov>

Las bases genéticas se actualizaron anteriormente en Estados Unidos en los años 1965, 1974, 1984, 1989, 1995, 2000 y 2005, y el próximo cambio de bases está programado para enero de 2010. Los cambios de base de rendimiento, salud, fertilidad y rasgos de tipo en enero de 2010 se reportan a continuación (consulte las gráficas en las páginas 2 y 3). Las bases genéticas graduales permiten que las nuevas evaluaciones de las habilidades de transmisión predichas (PTA, en inglés) sean fáciles de comparar con evaluaciones anteriores excepto en los cambios de bases, cuando la ganancia genética acumulada se resta de manera que todos los animales se comparan con una población de vacas más reciente. Se supone que la PTA de un animal en especial disminuye cuando la base cambia y permanece muy constante entre los cambios de base.

Progreso (cambio de base) genético (PTA)

Para la mayoría de los rasgos, la tendencia genética que compara la PTA de las vacas nacidas en el 2005 con aquellas vacas nacidas en el 2000 es igual o un poco menor que la tendencia de los 5 años anteriores reportada en el cambio de base anterior de febrero de 2005. Para el cambio de base en enero de 2010, las diferencias en las PTA se proporcionan para las vacas Holstein, Jersey, Pardo Suizo, Guernsey, Ayrshire y Shorthorn Lechero, esos cambios también se aplican a los toros:

Progreso Fenotípico

Las tendencias fenotípicas que comparan a las vacas nacidas en el 2005 con las vacas nacidas en el 2000 son iguales o un poco menores que las tendencias de los 5 años anteriores reportados en el cambio de base anterior de febrero de 2005. Para el cambio de base de enero de 2010, se proporcionan las diferencias fenotípicas de los rasgos estandarizados de la primera lactancia para las vacas Holstein, Jersey, Pardo Suizo, Guernsey, Ayrshire y Shorthorn Lechero.

El progreso fenotípico debido a factores ambientales como el manejo, es la diferencia entre el progreso genotípico y el fenotípico total. Para la raza Holstein, la mejora genética es responsable del 90% de aumento en el rendimiento de proteína, el 94% del aumento en el rendimiento de grasa y el 107% del aumento en el rendimiento de leche en los últimos 5 años; el efecto negativo de los factores ambientales en el rendimiento de leche provocó que el cambio fenotípico fuera menor que el cambio genético. El progreso fenotípico en los rasgos de rendimiento en otras razas también fue el resultado predominante de la mejora genética. En general, se ha logrado un progreso positivo en la mayoría de los rasgos a través de las prácticas de manejo y genética desde el cambio de base del 2005.

Desviaciones estándar (DE)

Como resultado de la actualización del año de la base, la DE de la PTA de cada raza se ajustó junto con la media. Los datos de la tasa de rendimiento y preñez de las hijas se ajustaron a la varianza dentro del hato y año para tener la misma DE que el año de la base usando una razón de la DE en base al año de parición:

Ajuste de la varianza de hatos	Razón de la DE (año de parición 2007/2002)					
	Holstein	Jersey	Pardo Suizo	Guernsey	Ayrshire	Shorthorn Lechero
Rendimiento (leche, grasa y proteína)	1.03	1.03	.99	1.09	1.12	1.05
Tasa de preñez de las hijas	0.99	0.99	1.01	1.00	0.98	1.01

Una PTA anterior al cambio de base (PTA_{anterior}) puede convertirse en una PTA después del cambio de base (PTA_{nueva}) usando la siguiente fórmula:

$$PTA_{\text{nueva}} = \text{razón de DE} \times (PTA_{\text{anterior}} - \text{cambio de base}),$$

donde el cambio de base es el progreso de la PTA apropiada para la raza en la tabla anterior. Por ejemplo, un toro Holstein con una PTA de proteína de +50 libras antes del cambio de base se espera que tenga una PTA de proteína de $1.03 (50-14) = +37$ libras después del cambio de base.

Progreso (cambio de base) genético (PTA)

Para la mayoría de los rasgos, la tendencia genética de comparar las PTA de vacas nacidas en el 2005 con aquellas vacas nacidas en el 2000 es igual o un poco menor que la tendencia de los 5 años anteriores reportados en el cambio de base anterior de febrero de 2005. Para el cambio de base en enero de 2010, se proporcionan las diferencias en PTA para las vacas Holstein, Jersey, Pardo Suizo, Guernsey, Ayrshire y Shorthorn Lechero, y estos cambios también se aplican a los toros:

Rasgo	Unidad	Progreso de la PTA (año de nacimiento 2005 a 2000)					
		Holstein	Jersey	Pardo Suizo	Guernsey	Ayrshire	Shorthorn Lechero
Mérito neto	\$ Por vida	132	119	60	50	37	71
Proteína	Libras	14	12	10	6	3	6
Grasa	Libras	15	17	10	12	3	8
Leche	Libras	417	323	267	231	53	199
Vida productiva	Meses	0.6	0.8	0.3	0.1	0.3	0.8
Puntuación de células somáticas	Registro (base 2)	-0.01	0.00	0.01	0.02	-0.02	0.01
Tasa de preñez de las hijas	%	0.0	-0.1	-0.5	-0.4	0.1	-0.1
Dificultad de parto de toro de servicio	%	0.4	...	0.4	...	...	...
Dificultad de parto de las hijas	%	-1.0	...	-0.5	...	...	...
Tasa de feto muerto en toros de servicio	%	0.2	...	...	...	...	...
Tasa de feto muerto en las hijas	%	-0.4	...	...	...	...	...
Compuesto de la ubre		0.85	0.40	0.25	0.30	0.35	0.25
Compuesto de patas y pezuñas		0.65	0.20	0.10	0.30	0.15	0.15
Compuesto de tamaño corporal		0.60	0.15	0.30	0.35	0.30	0.10
Compuesto lechero		0.75	...	...	...	...	...
Estatura		0.70	0.30	0.51	0.72	0.75	0.81
Fuerza		0.45	0.09	0.08	0.34	0.13	0.06
Forma lechera		0.72	0.55	0.49	0.54	0.28	0.24
Ángulo de la pata		0.65	0.19	0.07	0.15	0.19	0.08
Patras traseras (vista lateral)		-0.11	0.02	-0.10	-0.20	0.04	-0.08
Patras traseras (vista posterior)		0.70	...	0.17	0.24	...	...
Profundidad corporal		0.57	...	...	0.34	0.13	0.07
Ángulo de ancas		-0.09	-0.08	-0.04	0.10	-0.02	0.21
Ancho de ancas		0.53	0.10	0.11	0.39	0.32	0.14
Inserción de la ubre delantera		0.88	0.46	0.29	0.46	0.26	0.28
Altura de la ubre posterior		1.10	0.72	0.42	0.67	0.38	0.25
Ancho de la ubre posterior		1.16	0.53	0.41	0.59	0.20	0.25
Profundidad de la ubre		0.57	0.30	0.20	0.30	0.33	0.18
Hendidura de la ubre		0.70	0.31	0.36	0.27	0.17	0.15
Colocación de pezón delantero		0.64	0.49	0.26	0.39	0.15	0.20
Colocación de pezón trasero		0.59	...	...	...	...	...
Longitud del pezón		-0.02	-0.02	-0.10	-0.08	0.08	-0.14
Puntuación final		0.87	0.62	0.30	0.54	0.25	0.20

El progreso en PTA de la raza Holstein en la dificultad de parto y mortinatos en toros de servicio es el cambio entre los toros nacidos en el 2005 y aquellos nacidos en el 2000; el progreso de la PTA de la raza Holstein en la tasa de dificultad de parto de las hijas y mortinatos es el cambio entre los toros nacidos en el 2000 y aquellos nacidos en 1995. Para el Pardo Suizo, el progreso de la PTA en la dificultad de parto en toros de servicio se calculó como el cambio entre los toros nacidos desde el 2001 hasta el 2005 y aquellos nacidos de 1996 al año 2000; el progreso de la PTA en la facilidad de parto de hijas de la raza Pardo Suizo es el cambio entre toros nacidos de 1996 a 2000 y aquellos nacidos entre 1991 y 1995. Los toros Pardo Suizo tuvieron que reagruparse debido su número limitado.

Progreso fenotípico

Las tendencias fenotípicas que comparan a las vacas nacidas en el 2005 con las vacas nacidas en el 2000 son iguales o un poco menores que las tendencias de los 5 años anteriores reportadas en el cambio de base anterior en febrero de 2005. Para el cambio de base en enero de 2010, se proporcionan las diferencias fenotípicas de los rasgos estandarizados de la primera lactancia en vacas Holstein, Jersey, Pardo Suizo, Guernsey, Ayrshire y Shorthorn Lecheros.

Rasgo	Unidad	Progreso	Progreso (año de nacimiento 2005-2000)					
			Holstein	Jersey	Pardo Suizo	Guernsey	Ayrshire	Shorthorn Lechero
Proteína	Libras	Fenotípico (total)	31	31	32	21	15	2
		Genético (BV) ¹	28	24	20	12	6	12
		Ambiental	3	7	12	9	9	-10
Grasa	Libras	Fenotípico (total)	32	36	31	21	15	18
		Genético (BV)	30	34	20	24	6	16
		Ambiental	2	2	11	-3	9	2
Leche	Libras	Fenotípico (total)	779	682	795	597	219	-40
		Genético (BV)	834	646	534	462	106	398
		Ambiental	-55	36	261	135	113	-438
Vida productiva	Meses	Fenotípico (total)	1.8	-2.4	-2.0	0.3	-3.3	-1.0
		Genético (BV)	1.2	1.6	0.6	0.2	0.6	1.6
		Ambiental	0.6	-4.0	-2.6	0.1	-3.9	-2.6
Puntuación de células somáticas	Registro (base 2)	Fenotípico (total)	-0.28	-0.25	-0.18	0.01	-0.25	-0.02
		Genético (BV)	-0.02	0.00	0.02	0.04	-0.04	0.02
		Ambiental	-0.26	-0.25	-0.20	-0.03	-0.21	-0.04
Tasa de preñez en las hijas	%	Fenotípico (total)	1.9	0.9	-0.5	-0.2	1.3	1.8
		Genético (BV)	0.0	-0.2	-1.0	-0.8	0.2	-0.2
		Ambiental	1.9	1.1	0.5	0.6	1.1	2.0
Dificultad de parto en toros de servicio	%	Fenotípico (total)	-0.4	...	0.0	...	...	...
		Genético (BV)	0.8	...	0.8	...	...	...
		Ambiental	-1.2	...	-0.8	...	...	...
Dificultad de parto en las hijas	%	Fenotípico (total)	0.2	...	0.3	...	...	...
		Genético (BV)	-2.0	...	-1.0	...	...	...
		Ambiental	2.2	...	1.3	...	...	...
Tasa de fetos muertos en toros de servicio	%	Fenotípico (total)	-1.5	...	...	...	...	...
		Genético (BV)	0.4	...	...	...	...	...
		Ambiental	-1.9	...	...	...	...	...
Tasa de fetos muertos en las hijas	%	Fenotípico (total)	0.4	...	...	...	...	...
		Genético (BV)	-0.8	...	...	...	...	...
		Ambiental	1.2	...	...	...	...	...

¹ El progreso genético basado en el valor de genético (BV) es el doble del progreso de la PTA.

El progreso fenotípico debido a factores ambientales como el manejo, es la diferencia entre el progreso genotípico y el fenotípico total. Para la raza Holstein, la mejora genética es responsable del 90% de aumento en el rendimiento de proteína, el 94% del aumento en el rendimiento de grasa y el 107% del aumento en el rendimiento de leche en los últimos 5 años; el efecto negativo de los factores ambientales en el rendimiento de leche provocó que el cambio fenotípico fuera menor que el cambio genético. El progreso fenotípico en los rasgos de rendimiento en otras razas también fue el resultado predominante de la mejora genética. En general, se ha logrado un progreso positivo en la mayoría de los rasgos a través de las prácticas de manejo y genética desde el cambio de base en el 2005.