

MEJORAMIENTO ANIMAL - TRABAJO PRACTICO # 7 SELECCIÓN

Fecha límite para entrega de resultados: 17-06

- 1) Ud. está tratando de mejorar por selección un carácter que tiene una heredabilidad de 0.3. Asuma que $c^2 = 0$, tanto para medio hermanos como para hermanos completos. Puede elegir como criterio de selección uno entre los siguientes tipos de datos:

- 1 registro individual
- 4 registros de la progenie
- 10 registros de medio hermanos
- 4 registros de hermanos completos

En todos los casos se trata de mediciones de la misma variable que Ud. ha seleccionado como objetivo.

- a) ¿Qué tipo de registros le daría la mejor (más exacta) estimación del valor reproductivo de los candidatos?. ¿Qué criterio utilizó para tomar esa decisión?
 - b) ¿Cuál sería el mejor (más exacto) tipo de registros si se tratara de un carácter que se mide en la media res?
 - c) Tomando en consideración tanto aspectos prácticos como genéticos, ¿cuál es el mejor tipo de información para seleccionar a favor de un carácter como ganancia diaria de peso en la etapa pre-destete ($h^2 > 0.5$)?. ¿Por qué?
- 2) Asuma que Ud. desea seleccionar cerdos para disminuir el espesor de grasa dorsal. El promedio de su piara es de 2.5 cm. La heredabilidad es 0.50. El desvío standard del carácter es de 0.25 cm. Los verracos se utilizan una sola vez y sus hijos nacen cuando éstos tienen un año de edad. Se elige el mejor 4% como reproductores. Las cerdas se mantienen un promedio de 3 pariciones, tienen una edad promedio de 1.5 años cuando paren y se reponen seleccionando el mejor 10% de las candidatas.
- a) ¿Cuáles son las intensidades de selección en machos y hembras?
 - b) ¿Cuál es el diferencial de selección promedio en unidades de desvío standard?
 - c) ¿Cuál es el diferencial de selección promedio en cm?
 - d) ¿Cuál es el intervalo generacional?
 - e) ¿Qué proporción de la variación observada es debida a efectos aditivos?
 - f) ¿Cuál será la respuesta a la selección esperada para una generación?
 - g) ¿Cuál será la respuesta a la selección para el primer año?
- 3) En un tambo con control lechero se observa un promedio de producción de 5500 kg. La heredabilidad del carácter es de 0.25 y su repetibilidad de 0.4. La correlación ambiental entre medio hermanos se asume igual a 0. Estime los valores reproductivos y las exactitudes correspondientes a cada uno de los siguientes casos:
- a) una vaca con una lactancia de 7000 kg,
 - b) una vaca con 3 lactancias completas de 5250, 5500 y 6000 kg,
 - c) un toro con 200 hijas que promediaron 6500 kg,
 - d) un toro con 200 medio hermanas que promediaron 6250 kg.

Basado en estos resultados, ¿cuál sería la forma más fácil de lograr exactitudes superiores a 0.9?. ¿Por qué?

- 4) Calcule el valor reproductivo estimado (VRE) para cada una de las siguientes vacas lecheras. Asuma un promedio de rodeo de 5000 kg, $h^2 = 0.25$, $r = 0.35$ y c^2 para medio hermanas = 0.

Vaca	Tipo registro	Número	Promedio (kg)	VRE
1	Propio	1	5500	
2	Propios	2	5250	
3	Progenie	3	6000	
4	Medio hermanas	60	5250	

- 5) Ud. está seleccionando caballos trotadores en base a su velocidad. La heredabilidad del caracter es de 0.35. Se desarrolló una prueba para evaluar padrillos y Ud. la utiliza para elegir el mejor 5% de los machos que luego serán utilizados como padres en el stud. El desvío standard de las mediciones de velocidad es de 10 segundos. Las yeguas se eligen por otras características no relacionadas a la velocidad. ¿Qué respuesta a la selección se puede esperar para la primera generación?
- 6) Un cabañero desea incrementar la ganancia post-destete de sus terneros de plantel y para este fin comienza a medir ganancia de peso. En la primera prueba que realiza encuentra que sus terneras ganan 0.85 kg por día y que los terneros ganan 1.1 kg por día. Las vaquillonas que elige para reproducción promedian 0.95 kg de aumento de peso por día y los toritos promedian 1.4 kg. ¿Cuál es la respuesta generacional que puede esperarse de esa selección si la heredabilidad del caracter es de 0.55?
- 7) Un productor de cerdos estima que la ganancia de peso diaria promedio de sus animales es de 0.95 kg. La heredabilidad del caracter es de 0.45. Asuma que no existe correlación ambiental entre medio hermanos pero que hay una correlación ambiental de 0.1 entre hermanos completos. Estime los valores reproductivos y la exactitudes para los siguientes individuos:
- un verraco con GDP de 1 kg,
 - un verraco con 30 medio hermanos que promediaron 0.95 kg,
 - un verraco con 4 hermanos completos que promediaron 0.9 kg,
 - un verraco con 50 hijos que promediaron 0.9 kg.
- 8) Un cabañero desea seleccionar su majada para aumentar el peso al destete. El promedio de la majada es de 25 kg con un desvío estandar de 4 kg y la heredabilidad del caracter es de 0.35. Utiliza los carneros un solo año y elige el mejor 5% de los borregos para padres. Las ovejas paren por primera vez a los 2 años y se refugan a los 4 años y medio después del destete de su última camada. Repone hembras seleccionando el mejor 20% cada año.
- ¿Cuál es la intensidad de selección aplicada?
 - ¿Cuál es el diferencial de selección promedio en kg?
 - ¿Cuál es el intervalo generacional?
 - ¿Qué proporción de la variación observada es debida a efectos aditivos?
 - ¿Cuál sería la respuesta a la selección para una generación?
 - ¿Cuál sería la respuesta a la selección para el primer año?

9) Complete la siguiente tabla:

Variable	CASO				
	A	B	C	D	E
Progreso genético por generación	7.27	5.26		-6.385	
Desvío standard fenotípico	10		20	14	
Diferencial de selección	24.2				9.3
Intensidad de selección			1.99		
Heredabilidad		0.2		0.2	
Progreso genético anual		1.29	1.99	-1.271	0.93
Porcentaje seleccionado		4			8
Intervalo generacional	3		2	5	4

10) Se dispone de la siguiente información de promedios de peso a los 365 días de terneros hijos de 5 toros nacidos en 3 rodeos diferentes:

Toro	Rodeo	P-365 (kg)
A	1	382
B	1	405
A	2	405
C	2	360
D	2	382
A	3	427
E	3	416

- ¿Qué toro podría utilizarse como padre de referencia para realizar comparaciones entre todos ellos?. ¿Por qué?
- Detalle un modelo estadístico que describa las observaciones.
- ¿Existe conexión en los datos?

Conteste utilizando algún método empírico:

- ¿qué rodeo tiene el mejor manejo?
- ¿qué razón lo condujo a esa conclusión?
- Ordene los 5 toros en base al peso promedio al año de sus hijos.

11) Corrija los registros de peso al destete de la progenie ($h^2 = 0,20$) que figuran en la tabla final del TP # 6. Ordénelos en base a su valor reproductivo estimado utilizando como criterios:

- la información de cada candidato,
- la información de cada candidato y la de su madre,
- toda la información disponible.

Calcule correlaciones entre los valores reproductivos estimados mediante los tres criterios.