

ÍNDICES REPRODUTIVOS

Mediante os índices técnico-económicos podemos calcular e xestionar as producións e a rendibilidade dunha explotación gandeira. Os índices reprodutivos máis importantes son os seguintes:

1) Fecundidade: É a capacidade dun macho ou unha femia para conseguir que os seus gametos, anatómica e fisioloxicamente normais, unha vez liberados, se unan aos do outro sexo para formar o cigoto. Calcúlase mediante a seguinte expresión:

$$\text{Fecundidade} = (\text{nº femias xestantes} / \text{nº femias cubertas}) \times 100$$

Existe outro índice relacionado coa fecundidade, que é o **Índice de non retorno (INR)**

$$\text{INR} = (\text{nº femias xestantes na 1ª cubrición} / \text{nº femias cubertas nesa 1ª cubrición}) \times 100$$

2) Fertilidade: É a Capacidade de producir crías viables. Calcúlase mediante a seguinte expresión: $\text{Fertilidade} = (\text{nº femias paridas} / \text{nº femias cubertas}) \times 100$

3) Prolificidade: É a capacidade dun animal para parir varias crías nunha mesma xestación.

a) Prolificidade aparente = $\text{nº animais nacidos} / \text{nº de femias paridas}$

b) Prolificidade real = $\text{nº de animais nacidos vivos} / \text{nº femias paridas}$

c) Prolificidade rabaño = $\text{nº animais nacidos} / \text{nº nais totais}$

4) Mortalidade: Este índice é un cómputo global dos cabritos que poderían estar vivos pero non o están debido a fecundacións non realizadas, morte xestacional, morte perinatal, morte no parto ou durante a lactación.

5) Intervalo entre partos (I): Este índice indica o número de días que pasan entre dous partos.

Exemplo: Para as ovellas que se crían en extensivo con estros naturais (sen inducir hormonalmente o celo en días longos), inclúe o tempo de xestación (150 días), o de lactación (150 días de media, pero depende da raza e do individuo) e o tempo que pasa dende a desteta ata unha nova xestación, que corresponde ao anestro post-parto (App) e acostuma ser duns 35 días. $\text{IP} = \text{X} + \text{L} + \text{App}$

6) Eficacia reprodutiva do macho. É un índice que mide a proporción de femias cubertas que quedan xestantes e o nº de cabritos que estas paren. Calcúlase mediante a seguinte expresión:

$$\text{P}_{\text{macho}} = \text{Prolificidade media das femias paridas} \times (\text{nº femias paridas} / \text{femias cubertas})$$

PROBLEMAS

Problema 1: Unha explotación ten un rabaño de 100 cabras, 80 adultas y 20 de reposición. Cubrimos 75 (as 5 que non se levan á monta é por diversas razóns, como enfermidades), con 4 machos e quedan xestantes 55. Realízase unha segunda monta na que quedan xestantes 16 máis. Ocorren algúns abortos durante a xestación e finalmente nacen 67 cabras. Entre as 67 teñen un total de 102 cabritos, dos cales 3 nacen mortos e 4 morren durante a primeira semana de vida.

Que información técnico-económica podes determinar a partir destes datos?

A partir destes datos podemos calcular varios índices reprodutivos que nos darán información sobre o estado e a xestión do noso rabaño. Algúns son os seguintes:

1) Fecundidade: Dános información sobre a capacidade que teñen os machos e as femias do noso rabaño para conseguir gametos, anatómica e fisioloxicamente normais, e que unha vez liberados, se unan aos do outro sexo para formar o cigoto. Calcúlase mediante a seguinte fórmula:

$$\text{Fecundidade} = (\text{nº femias xestantes} / \text{nº femias cubertas}) \times 100 = ((55+16)/75) \times 100 = 94,7\%$$

Existe outro índice relacionado coa fecundidade, que é o **Índice de non retorno (INR)**, que nos proporciona información sobre o % de femias que quedan xestantes na 1ª cubrición. Isto é moi importante, xa que o % que non quedan debe esperar outros 18-22 días para realizar un novo intento, que é o que dura o ciclo destes animais.

$$\text{INR} = (\text{nº femias xestantes en la 1ª cubrición} / \text{nº femias cubertas nesa 1ª cubrición}) \times 100 = (55/75) \times 100 = 73,3\%$$

2) Fertilidade: É a capacidade de producir crías viables. Coñecer este índice axudaranos a detectar posibles problemas durante a xestación.

$$\text{Fertilidade} = (\text{nº femias paridas} / \text{nº femias cubertas}) \times 100 = 67/75 \times 100 = 89,3\%$$

3) Prolificidade: É a capacidade dun animal para parir varias crías unha mesma xestación.

a) Prolificidade aparente = nº animais nados/nº de femias paridas = $102/67 = 1,52$ cabritos/femia

b) Prolificidade real = nº de animais nados vivos/nº femias paridas = $99/67 = 1,47$ cabritos/femia

c) Prolificidade rabaño = nº animais nados/nº nais totais = $102/80 = 1,27$ cabritos/femia

Este último índice considera a todas as nais do rabaño, incluídas as 5 que non se montaron, xa que son femias que tamén mantén o gandeiro e que teñen os seus custos.

4) Mortalidade: Este índice é un cómputo global dos cabritos que poderían estar vivos pero non o están debido a fecundacións non realizadas, morte xestacional, morte perinatal, morte no parto ou durante a lactación.

Fecundacións non realizadas: Se se fecundaron 71 das 75 montadas, quedaron 4 cabras non fecundadas. Considerando que cada unha delas tería parido 1,52 cabritos:

$$4 \times 1,52 = 6,08 \text{ cabritos}$$

Morte xestacional: das 71 cabras fecundadas, paren 67, polo tanto $(71-67= 4)$ 4 cabras abortan.

$$4 \times 1,52 = 6,08 \text{ cabritos}$$

Morte perinatal (En realidade este inclúe todas as mortes arredor do parto, incluso a dos primeiros días): 3 cabritos nacen mortos.

Mortes durante a lactación: 4 cabritos morren durante a primeira semana de vida.

$$M = 6,08 \text{ cabritos} + 6,08 \text{ cabritos} + 3 + 4 = 19,16 \text{ cabritos.}$$

Polo tanto en total, sen mortalidade tería habido $102 + 6,08$ (os que abortaron) = 108, 08 cabritos

Podemos considerar que a mortalidade expresada en % es:

$$M = 19,16/108,08 \times 100 = 17,7\%$$

Este índice trata de dar unha idea da mortalidade de cabritos para poder determinar as posibles causas e diminuír as mortes, por iso non incluímos no total os posibles cabritos das 5 femias que non se levaron á monta.

De forma xeral podemos dicir que coñecer estes índices pode axudarnos a saber se nos movemos en valores normais e a tratar de buscar formas de melloralos para aumentar a produtividade da explotación.

É importante, como en todos os exercicios, que escribas conceptos, definicións... dos índices calculados e que interpretes os resultados, os comentos.

Problema 2: Cal dos 4 machos do problema 1 ten unha prolificidade maior supoñendo os datos da seguinte táboa?

	Macho 1	Macho 2	Macho 3	Macho 4
Femias cubertas/paridas	20/18	22/19	18/16	15/14
Prolificidade media das femias paridas	1,33	1,41	1,67	1,54

A eficacia reprodutiva do macho é un índice que mide a súa prolificidade. Pode axudarnos a comparar a produtividade dos machos.

$P_{\text{macho}} = \text{Prolificidade media das femias paridas} \times (\text{n}^{\circ} \text{ femias paridas} / \text{femias cubertas})$

$P_{\text{macho 1}} = 1,33 \times (18/20) = 1,19 \text{ cabritos/macho}$

$P_{\text{macho 2}} = 1,41 \times (19/22) = 1,21 \text{ cabritos/macho}$

$P_{\text{macho 3}} = 1,67 \times (16/18) = 1,48 \text{ cabritos/macho}$

$P_{\text{macho 4}} = 1,54 \times (14/15) = 1,43 \text{ cabritos/macho}$

Anque os machos 3 e 4 parecían a priori menos prolíficos porque cubriron a un menor número de femias (tal vez pola súa xuventude), vemos que a súa prolificidade é maior á dos machos 1 e 2. Estes 2 machos serían máis interesantes nunha gandería de carne. Nunha gandería de leite, na que o número de cabritos nacidos non é tan importante, e si o é o número de femias que paren, xa que terán lactación e polo tanto producirán leite, independentemente do número de cabritos, podería calcularse da seguinte maneira:

$P_{\text{macho 1}} = (18/20) \times 100 = 90\%$ El 90% das femias que cubre paren.

$P_{\text{macho 2}} = (19/22) \times 100 = 86\%$ El 86% das femias que cubre paren.

$P_{\text{macho 3}} = (16/18) \times 100 = 88\%$ El 88% das femias que cubre paren.

$P_{\text{macho 4}} = (14/15) \times 100 = 93\%$ El 93% das femias que cubre paren.

Neste caso son máis interesantes os machos 1 e 4.