

Reprodução: aspectos fisiológicos e de manejo na cunicultura

Claudio Scapinello¹, Ivan Graça Araujo², Yuri De Gennaro Jaruche³

¹Prof. Titular do Departamento de Zootecnia- UEM- Maringá-PR

²Doutorando em Produção Animal- Cunicultura. PPZ-UEM- Maringá-PR.

³Mestrando em Produção Animal- Cunicultura. PPZ-UEM- Maringá-PR.

Introdução

A rentabilidade das explorações de coelhos para produção de carne depende, entre outros fatores, da **produtividade**, ou seja do número médio de lãparos produzidos e vendidos por matriz alojada na criação. Esta meta exige, primeiramente, a disponibilidade de matrizes com elevada prolificidade e alta habilidade materna, capazes, não apenas de parir, mas de desmamar ninhadas pesadas e numerosas.

Estudo, conduzido na França no ano de 2009, mostrou que as diferenças entre as granjas com maior e menor produtividade são devido, principalmente a três fatores:

- nascidos vivos/parto;
- fertilidade;
- mortalidade no período da desmama ao abate.

É evidente que todos os fatores considerados pilares da produção (Genética, nutrição, sanidade, instalações e manejo), devem ser considerados na mesma medida para obtenção dos resultados econômicos de uma exploração de coelhos, sem contar com outros conceitos ligados a sustentabilidade e bem estar dos animais. É o conjunto de todos estes fatores, observados e aplicados diariamente que resultam na viabilidade da criação de coelhos.

No entanto, a que se considerar que todos os parâmetros zootécnicos e econômicos de uma criação de coelhos são determinados pelos parâmetros reprodutivos. Como exemplo, o índice de conversão alimentar global de uma granja ou a margem econômica média sobre a alimentação de cada coelha diferem de acordo com o número de coelhos desmamados/matriz/ano.

Antes de abordarmos sobre o tema relacionado ao padrão genético do rebanho reprodutivo, há que considerar alguns aspectos relacionados a fisiologia da reprodução da coelha que devem ser de domínio do cunicultor para que possa conduzir o manejo reprodutivo, buscando a máxima eficiência de produção dentro das condições encontradas na propriedade.

Fisiologia da reprodução

A coelha apresenta características reprodutivas diferentes de outras espécies zootécnicas, tendo em vista que a ovulação não é espontânea e o ciclo estral somente se completa com a liberação dos óvulos pelo ovário se houver estímulos como a monta ou aplicação de hormônio luteinizante (LH). Nos casos em que a monta ou a aplicação de LH não ocorrer, os folículos maduros iniciam um estado de degeneração (atresia), sendo reabsorvidos no ovário.

O aparelho reprodutor da coelha compreende os seguintes órgãos: 2 Ovários, 2 infundíbulo, 2 ovidutos, 2 úteros, vagina e vulva.

Os OVÁRIOS apresentam forma alongada e elíptica, de coloração amarelada e peso que oscila entre 200 e 800 mg. Contem os folículos em distintas fases de desenvolvimento, os folículos atresícos (degenerados) e os corpos lúteos quando houver ovulações.

Os INFUNDÍBULOS são uma membrana conjuntiva encarregada de capturar os óvulos, após sua liberação, estando situado junto ao ovário.

Os OVIDUTOS são condutos finos e sinuosos, com, aproximadamente, 2 cm de comprimento, onde, em seu terço superior, se processa a fecundação.

Ainda que pareça que a coelha apresenta um corpo uterino com dois cornos uterinos, na verdade a coelha apresenta dois ÚTEROS independentes em forma de cones alongados, medindo 5 a 7 cm de comprimento e que se abrem na vagina, através dos orifícios uterinos (colos cervicais).

A VAGINA é um conduto que mede de 6 a 10cm, em cujo terço final e em sua porção ventral se encontra a abertura da uretra. O conhecimento de sua localização é importante para evita-lo durante as práticas de inseminação artificial.

A VULVA representa a porção final e externa do aparelho reprodutor da coelha. Apresenta importância para avaliar a fase em que a coelha se encontra em seu ciclo estral, através da sua coloração como será visto posteriormente.

Desenvolvimento do aparelho genital da coelha

A diferenciação sexual dos láparos ocorre aos 14 a 15 dias de gestação, ou seja na metade da gestação.

A partir do epitélio germinativo primitivo ocorre a formação de três elementos sucessivos:

- 1- Aparecimento dos cordões medulares: Aos 23 dias de gestação;
- 2- Formação do epitélio germinativo primordial: Um dia e meio após o nascimento e darão origem às primeiras células germinativas que maturarão no futuro.
- 3- Produção dos primeiros ovócitos: entre a 3^a e 4^a semanas de idade. Estas células serão os primeiros óvulos que maturarão.

Como pode-se observar, a maturação folicular inicia-se já antes do nascimento para produção dos primeiros óvulos aos 65 a 70 dias de idade.

A partir dos 80 a 90 dias de idade se produzem maturações foliculares cíclicas e de forma continuada. No entanto, a puberdade se apresenta em torno da 20^a semana com variações de acordo com as raças, alimentação, estação do ano, peso corporal, entre outros fatores. As raças de porte médio para produção de carne apresentam a puberdade entre 4 e 4,5 meses.

Ciclo estral da coelha

O estudo da fisiologia da reprodução da coelha permite compreender os mecanismos fisiológicos, que podem ser modificados, em uma ou outra forma, ao aplicar técnicas para o controle da reprodução, implicando em melhoras nos resultados econômicos de uma exploração de coelhos.

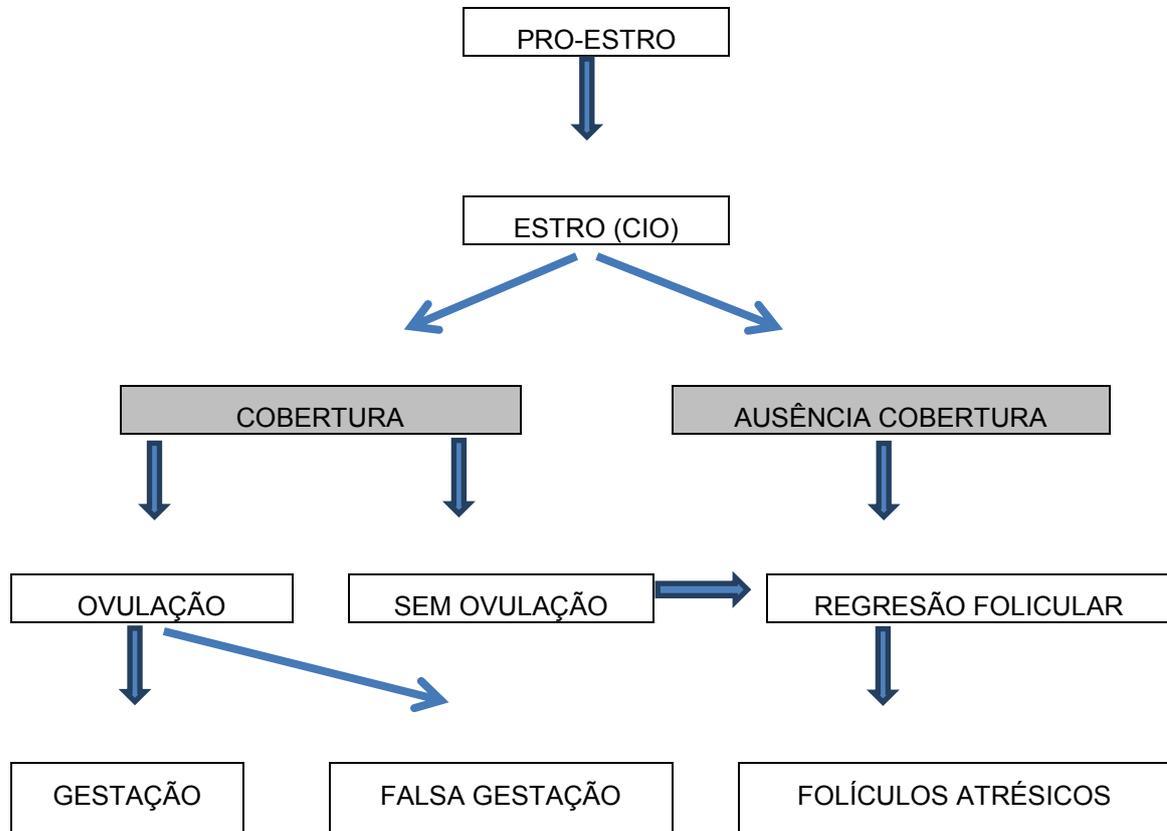
A coelha apresenta características reprodutivas diferentes de outras espécies zootécnicas, devido à ausência de um ciclo estral definido e regular, além da existência de mecanismos reflexos que permitem a ovulação induzida por estímulos do coito.

Alguns autores mencionam a ausência de um ciclo estral e afirmam que a coelha se apresentaria constantemente apta a ser fecundada. No entanto, atualmente, a maioria dos pesquisadores afirmam que a coelha apresenta ciclos, com duração de 16 dias, sendo os dois dias iniciais e os dois finais inférteis e os 12 dias restantes passíveis de concepção. Todos os autores partidários da teoria do ciclismo, consideram também que se trata de um ciclo incompleto, onde a ovulação somente se processa se houver estímulos externos (monta, estímulos hormonais ou processos de bioestimulação).

As duas fases iniciais do ciclo (pro-estro e estro) ocorrem de forma semelhante às demais espécies. Os óvulos maduros e prontos para serem liberados do ovário, no entanto, somente serão liberados se houver estímulo de monta mencionado anteriormente (com a presença de um macho ou então quando fêmeas são mantidas em grupo na mesma gaiola, os possíveis saltos entre elas quando em cio) ou ainda com a aplicação de hormônio ou outro estímulo que venha induzir a ovulação. Caso não houver qualquer destes estímulos, os folículos maduros passarão por uma fase de degeneração folicular, formando os “folículos atrésicos”, quando, ao seu final, iniciar-se-á um novo ciclo com uma nova onda de crescimento folicular.

Na verdade, durante o período fértil do ciclo, a coelha pode apresentar folículos viáveis para serem liberados, independente da fase do ciclo, variando, contudo, quanto ao seu número.

As diferentes fases do ciclo reprodutivo de coelhas podem ser resumidas no esquema a seguir:



As diferentes fases do ciclo estral da coelha poderão ser facilmente identificadas através da coloração da vulva.

Cor da vulva	Branca	Rosada	Vermelha	Violácea	Branca
Dias do ciclo	0-2 ^o d	3 ^o -7 ^o d	8 ^o -9 ^o d	10 ^o -14 ^o d	15 ^o -16 ^o d
Fertilidade	Remota	Fértil			remota
Fases do ciclo	Pró-estro		estro	Atresia folicular	

Ao ser apresentada ao macho, a coelha poderá **recusar** ou **aceitar** a cobertura. Em caso de recusa, a coelha poderá permanecer imóvel, com o ventre rente ao piso da gaiola e a cauda protegendo a região genital ou então fugir do macho ou ainda agredi-lo.

Em caso de aceitação do macho, a fêmea se apresentará, voluntariamente, imóvel, adotando uma posição adequada para possibilitar a penetração. Esta posição, denominada de lordose, caracteriza-se pela elevação do posterior e da cauda, expondo a vulva. Assume-se que, nesta condição, a fêmea se encontra em cio e, portanto, no momento mais adequado para ser coberta. Deve-se considerar, no entanto, que, embora com pequenas possibilidades, algumas fêmeas poderão aceitar o macho mesmo em fases do ciclo estral não propícias à reprodução ou até mesmo quando em gestação, em caso da fêmea ter contatos com macho.

Portanto o momento correto para apresentação da fêmea ao macho e realização da cobertura seria quando a vulva se apresenta de coloração avermelhada.

O quadro a seguir mostra resultados do comportamento sexual de coelhas em uma criação, de acordo com a coloração da vulva

Relação entre a cor da vulva e o comportamento sexual da fêmea na cobertura				
cor da vulva	nº de fêmeas avaliadas	Comportamento sexual na cobertura		
		Refuga	Aceita	Aceita c/ lordose
BRANCA	62	50 (80,5%)	11 (17,7%)	1 (1,6%)
ROSADA	154	57 (37,0%)	69 (44,8%)	28 (18,2%)
VERMELHA	116	3 (2,5%)	67 (57,6%)	46 (39,8%)
VIOLÁCEA	59	40 (67,8%)	17 (28,8%)	2 (3,4%)

O quadro, à seguir, relaciona também a coloração da vulva com as coberturas fecundadas.

Percentagem de saltos fecundos segundo a coloração da vulva

COR DA VULVA	BRANCA	ROSADA	VERMELHA	VIOLÁCEA
Taxa de fecundidade	0%	20%	80-90%	50%

Rítmos de reprodução e distribuição de matrizes em bandas

A partir do conhecimento da fisiologia reprodutiva da coelha e as condições nutricionais, de manejo, instalações, ambientais (particularmente de temperatura da região) e objetivos do cunicultor, pode-se definir os programas reprodutivos, com ritmos ou ciclos mais ou menos intensivos. A escolha e definição do ritmo de reprodução correto, que permita o máximo de produtividade da matriz, dentro das condições que a propriedade apresenta é uma decisão muito importante para a viabilidade econômica da criação. Isto significa que nem sempre os ritmos reprodutivos mais intensivos, com curtos intervalos entre o parto e a nova cobertura da matriz, são responsáveis por um maior número de coelhos produzidos/matriz/ano, mas aquele ritmo que melhor se adapta às condições encontradas na propriedade.

Na grande maioria dos países, as criações intensivas de coelhos para produção de carne utilizam ritmos de reprodução de 40 a 42 dias, com coberturas das matrizes 10 a 11 dias pós-parto, ritmo este que pode ser utilizado em criações em nosso país, desde que adequadamente analisadas as condições acima apresentadas.

A partir da definição do ritmo reprodutivo a ser aplicado na criação de coelhos, as matrizes poderão ser divididas em grupos ou bandas, que permitirão, ao cunicultor, organizar e agrupar atividades relacionadas ao manejo reprodutivo em determinados dias da semana e, ao mesmo tempo, programar a disponibilidade de coelhos para o abate, de acordo com o número de bandas de matrizes dentro do ritmo de reprodução aleito na criação.

A adoção do manejo de coberturas naturais como acontece em praticamente a totalidade das criações de coelhos brasileiras exige que as matrizes sejam divididas em pelo menos 4 (quatro) grupos ou bandas, com intervalos de cobertura entre os grupos que permita fechar o ritmo de reprodução eleito na propriedade. Exemplificando, se utilizarmos um ritmo de reprodução de 40 a 42 dias, a divisão das matrizes da criação em 4 grupos ou bandas, cobertos com intervalos ou diferença de tempo de 10 dias cada grupo, fechará o período do ritmo eleito de 40 dias e o cunicultor terá as atividades relacionadas ao manejo reprodutivo agrupadas a cada 10 dias (coberturas, apalpação, introdução do ninho na gaiola da matriz, partos, desmamas e abate ou vendas de animais). Se o cunicultor optar por coberturas semanais, o rebanho de matriz de ser dividido em 6 grupos ou bandas, onde as coberturas de cada grupo ou banda seriam realizadas com diferenças de 7 (sete dias), fechando o ritmo de 42 dias (6 bandas x 7 dias de

intervalo para cada banda= 42 dias). Neste caso, todas as atividades de manejo, acima citadas, seriam agrupadas e agendadas a cada 7 dias. Se as coberturas semanais forem executadas nas sextas-feiras não ocorrerão partos em finais de semana.

Nos países em que há possibilidade de realizar Inseminação artificial, normalmente o manejo de reprodução é conduzido com banda única, onde todas as matrizes são inseminadas a cada 42 dias. Neste caso o cunicultor agenda para que a cada 42 dias os técnicos da empresa responsável pela inseminação das matrizes estejam presentes na propriedade.

Estudos demonstraram que quanto menor for o número de bandas, menor será o custo médio da mão de obra/matriz instalada. No entanto, há que se observar que estas propriedades que utilizam manejo d reprodutivo em Banda Única devem apresentar índices de fertilidade elevados, pois as matrizes com falhas reprodutivas somente seriam cobertas novamente 42 dias após a última inseminação, influenciando negativamente nos índices de conversão alimentar global da criação.

Alto padrão genético do rebanho: uma necessidade

Uma análise técnica das condições encontradas junto a grande maioria dos cunicultores brasileiros mostra a possibilidade de melhorias quase que imediatas e sem custos expressivos em aspectos ligados a nutrição, sanidade, instalações e manejo, com resultados positivos sobre a produtividade média do rebanho. No entanto, resta ainda um importantíssimo fator, que apresenta um custo muito elevado e que não pode ser suportado pelo cunicultor: a disponibilidade de matrizes e reprodutores de elevado padrão genético, tanto para formação, como para a reposição e manutenção do plantel. Necessariamente este aspecto somente pode ser solucionado com a criação de Centros de Seleção e Melhoramento, conduzidos por Órgãos ou Instituições Públicas, Empresas Privadas ou Instituições de capital misto. Neste aspecto, há que se considerar as experiências de programas de seleção e melhoramento, conduzidas nos principais países produtores e consumidores de carne de coelho como a Espanha, França e Itália.

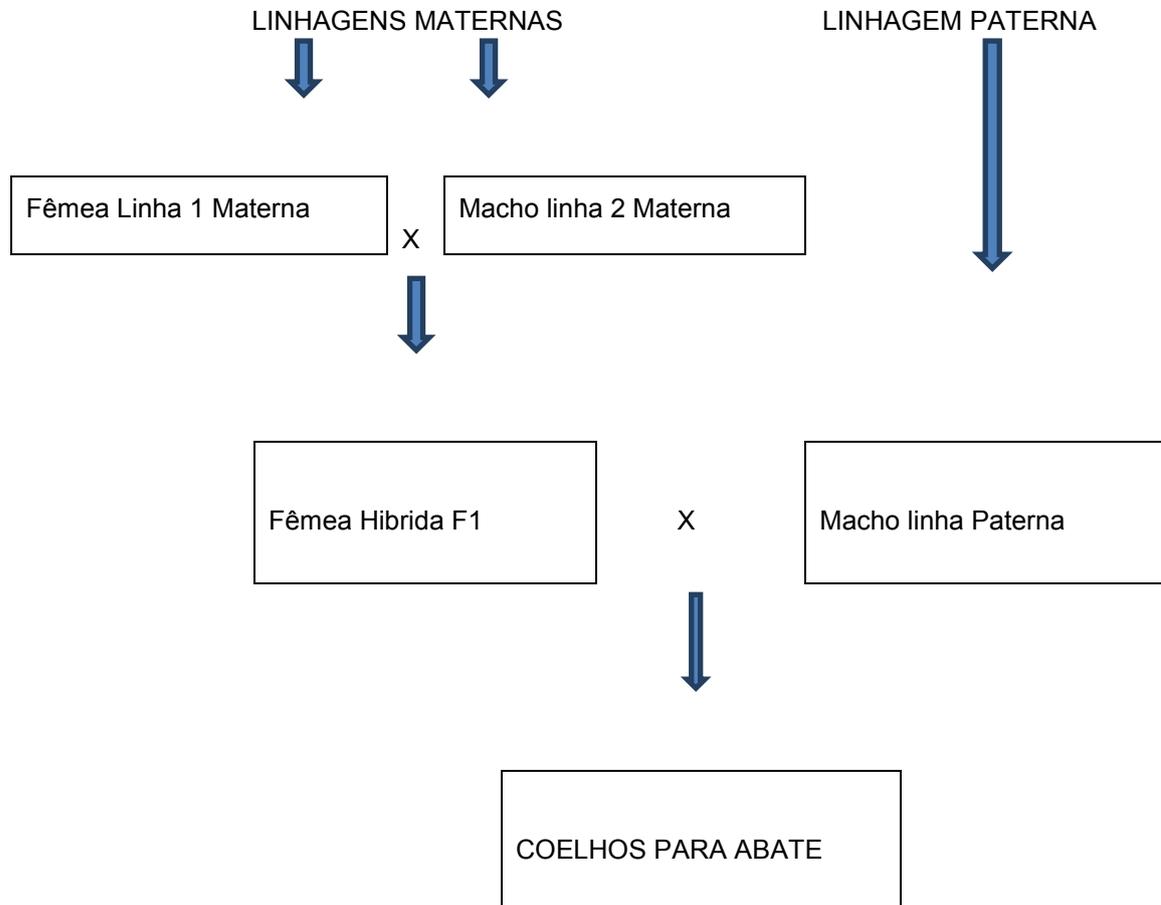
A utilização de animais do próprio rebanho nacional em programas de melhoramento e seleção é uma possibilidade que permite utilizar as vantagens da adaptabilidade dos animais às nossas condições. No entanto, a importação e introdução de material genético melhorado de outros países deve ser considerada, desde que após análise muito criteriosa para evitar risco de introdução de doenças que até então não estão presentes em nosso rebanho e que poderiam causar prejuízos incalculáveis.

Existem os mais diversos modelos de melhoramento e seleção, entre eles, a possibilidade de trabalhar com 3 (três) linhagens, duas das quais com habilidade maternal e uma linhagem paterna, conforme é apresentado a seguir, num sistema de cruzamento em 3(três) vias:

Cruzamento em três vias:

O cruzamento de linhagens em três vias pode ser uma possibilidade muito importante para obtenção de elevados resultados de produção em criações intensivas de coelhos, conforme esquema a seguir.

Este esquema é conduzido em Três fases. Em uma primeira fase, empresas privadas ou centros de melhoramento genéticos realizam um trabalho de melhoramento genético sobre três populações, duas das quais, consideram, no modelo matemático, uma ou mais características ligadas a habilidade materna como tamanho da ninhada ao nascer, tamanho e peso da ninhada aos 21 dias ou na desmama, gerando Fêmeas linha 1 maternal e Machos linha 2 maternal. Uma terceira empresa ou Centro de melhoramento genético trabalha uma terceira população, considerando, no modelo, uma ou mais características produtivas como: ganho de peso, conversão alimentar e características de carcaça, com o objetivo de gerar um Macho de linha Paterna.



Em uma segunda fase, granja(s) referência(s) poderá(ão) receber Fêmeas e Machos das linhas maternas 1 e 2 para serem cruzados, gerando a MATRIZ HÍBRIDA F1 a ser comercializada para produtores de coelhos. Da mesma forma, animais machos e fêmeas, selecionados na linhagem Paterna, seriam repassados a criadores multiplicadores para gerarem REPRODUTORES (machos) para serem comercializados para criadores de coelhos.

Na terceira e última fase os criadores de coelhos receberiam as Fêmeas Híbridas F1 e machos da linha paterna para serem utilizados no rebanho reprodutivo para produzirem animais para o abate.

Este modelo permitiria aos produtores de coelhos trabalharem com matrizes híbridas capazes de gerar e desmamar um grande número de animais e reprodutores que imprimiriam aos filhos elevada velocidade de crescimento, garantindo alta produtividade e lucratividade.

Ao cruzar duas linhagens maternas distintas para gerar a Matriz F1, se produz o efeito denominado HETEROSE ou VIGOR HÍBRIDO, que permite uma superioridade, tanto na capacidade de produção, com ninhadas mais numerosas à desmama, quanto em menor risco de eliminação de matrizes por causas involuntárias como enfermidades ou baixa fertilidade.

Estudos realizados na Espanha demonstraram que Matrizes cruzadas ou Híbridas apresentaram maior produtividade em relação a matrizes de linhagens puras: em média 0,8 lãparos a mais nascidos e 0,6 lãparos a mais desmamados por ninhada.

Programas desta natureza, normalmente, são organizados em uma estrutura piramidal ou estratificada, tendo, no topo da pirâmide, unidades que representam o *núcleo de seleção*, na parte intermediária da pirâmide as unidades denominadas de *multiplicadores* que recebem os animais dos núcleos da pirâmide e são responsáveis pela multiplicação e distribuição do material genético aos *produtores* que se encontram na base da pirâmide.

A seguir são apresentados alguns exemplos de programas de seleção implementados em alguns países:

a) Seleção Linha Paterna

Este programa envolve a combinação de dois índices, um econômico e outro de qualidade da carcaça, de acordo com as equações a seguir:

- **Índice econômico** = $100 + 0,01(x - \bar{x}) + 3(y - \bar{y}) + 10(z - \bar{z})$, em que:

x = peso vivo do indivíduo em idade de abate

\bar{x} = peso vivo médio do rebanho.

y = ganho de peso diário do indivíduo.

\bar{y} = ganho de peso diário médio do rebanho.

z = conversão alimentar do indivíduo.

\bar{z} = conversão alimentar média do rebanho.

- **Índice de qualidade de carcaça** = $100 + 3(x - \bar{x}) + (y - \bar{y}) + 2(z - \bar{z})$, em que:

x = rendimento de carcaça de dois indivíduos da ninhada

\bar{x} = rendimento de carcaça médio do rebanho.

y = peso dos quartos posteriores/ peso da carcaça de dois indivíduos da ninhada.

\bar{y} = peso dos quartos posteriores/ peso da carcaça médio do rebanho.

z = conversão alimentar considerando o peso da carcaça de dois indivíduos da ninhada.

\bar{z} = conversão alimentar média do rebanho considerando o peso da carcaça.

- **Índice combinado** = $100 + a(x - \bar{x}) + b(y - \bar{y})$, em que:

x = índice econômico

y = índice de qualidade de carcaça

a e b = 1 ou 2 segundo a importância do índice respectivo.

OBS.: Para obtenção destes índices, são separados, dentro de cada linhagem, algumas ninhadas (de acordo com o tamanho da unidade) e, de cada ninhada, dois machos e duas fêmeas por ocasião da desmama, alojando-os em gaiolas individuais, onde são avaliados quanto ao seu desempenho e carcaça ao abate.

b) Seleção Linha Materna

A obtenção do índice de seleção pode considerar ou mais características ligadas a matriz como por exemplo::

- O número de Lápares produzidos em quatro ninhadas e
- O peso total de desmama das quatro ninhadas.

Portanto, as fêmeas que desmamaram quatro ninhadas ou mais recebem uma pontuação de acordo com a tabela abaixo:

Pontos	Nº Lápares em 4 partos
0	Menos que 20
1	De 20 a 28
2	Mais de 28

Pontos	Peso total de 4 ninhadas desmamadas (32 dias)
0	Menos que 12,0 kg
1	De 12,0 a 18,0kg
2	Mais de 18,0 kg

OBS.: Estas pontuações podem mudar de acordo com a população que está sendo trabalhada. A partir desta pontuação serão selecionadas filhas de matrizes que alcancem pontuação 3 ou 4 e os machos são escolhidos de matrizes que tenham obtido 4 pontos e sempre os mais pesados da ninhada.

Também o Índice abaixo permitirá avaliar a matriz após sua quarta ninhada, considerando o número de lúpares desmamados em quatro ninhadas e o número de semanas desde a primeira cobertura, conforme a fórmula a seguir:

$$N = S * 100 / P,$$

em que:

N = índice de resultados;

S = Número de lúpares desmamados em 4 ninhadas

P = Número de Semanas que se passaram desde a primeira cobertura.

As fêmeas que apresentarem os maiores índices de resultados terão seus lúpares selecionados como futuras matrizes e reprodutores, sendo que os machos sempre são selecionados das melhores matrizes e os animais mais pesados das ninhadas.

c - Seleção para Aptidão Mista

Um modelo simples aplicado para seleção de animais, considerando características, tanto para aptidão materna como paterna, implementado na Alemanha avalia as matrizes do rebanho, após pelo menos três partos, de acordo com a pontuação abaixo:

- 01 ponto para cada lúparo nascido vivo;
- 01 ponto para cada lúparo desmamado;
- 01 ponto por kg de peso vivo na idade de abate.

Apesar de sua simplicidade o modelo leva em conta características como:

- fecundidade
- prolificidade
- aptidão materna
- viabilidade e

- taxa de crescimento

Reposição de matrizes

Para manter ao longo do tempo um rebanho com altos níveis de produção quanto ao número de lãparos nascidos vivos e desmamados, é necessário organizar corretamente a reposição das MATRIZES HÍBRIDAS F1 para poder disfrutar ao máximo das vantagens da heterose: maior tamanho de ninhadas e menor risco de eliminação de matrizes.

Dados de granjas de coelhos de alta produção na Espanha, que utilizam ritmos de reprodução com ciclos de 42 dias, isto é, com coberturas a 11 dias após o parto, realizam reposição anual de 120% das matrizes, ou seja em torno de 14,0% de reposição em cada ciclo reprodutivo, índices estes muito superiores, praticamente o dobro, dos praticados em nosso País.

A não realização da reposição ou a realização de forma incorreta supõem um envelhecimento do rebanho reprodutivo e/ou uma queda na produtividade devido a perda da heterose nos casos em que se pratique a auto-reposição.

Existem duas possibilidades para reposição das Matrizes Híbridas F1 do rebanho de um criador de coelhos:

A primeira é a aquisição das matrizes F1, de acordo com a programação e índices de reposição aplicados nas granjas comerciais de coelhos, de uma Granja Multiplicadora do material genético recebido dos Centros ou Empresas de Melhoramento Genético de coelhos (Fêmeas linha 1 materna e Macho linha 2 materna). A outra possibilidade é a própria granja comercial de coelhos produzir as Matrizes híbridas F1 necessárias para a reposição, mantendo em produção um grupo de matrizes e reprodutores das duas linhas puras (1 e 2). Esta última possibilidade permite ao produtor comercial de coelhos dispor das Matrizes Híbridas F1 melhor adaptadas às condições ambientais de sua propriedade e reduzir, ao mínimo, os problemas associados à entrada de animais de outras propriedades. A eleição desta possibilidade exige do criador comercial de coelhos, a disponibilidade de instalação e um pequeno rebanho com as linhagens maternas puras.

A opção por uma destas possibilidades deve considerar os fatores como a distância e logística entre multiplicadores e criadores comerciais, a infraestrutura e condição técnica dos criadores comerciais e aspectos relacionados a riscos sanitários.

Na Tabela, a seguir, são apresentados os resultados técnicos e econômicos, durante o ano de 2012, de duas propriedades com 1000 matrizes na Espanha, de acordo com o sistema de reposição das Matrizes (auto-reposição de novas matrizes a partir da seleção de novas matrizes filhas das Matrizes F1 (1) ou a introdução de novas Matrizes Híbridas F1 (2).

Produtividade e custo de produção de coelhos de acordo com o sistema de reposição das Matrizes

Parâmetros	Auto-reposição de novas Matrizes (1)	Introdução de novas Matrizes F1 (2)	Diferenças
Láparos produzidos/ano	52.313	60.688	8.375
Peso vivo produzido/ano (kg)	117.704	136.548	18.444
Índice de custo de produção (%)	100	92,72	7,28

Conclusão

A reprodução representa o pilar central para obtenção de índices produtivos e econômicos competitivos na cunicultura.

A renovação do plantel reprodutivo deve ser realizado sistematicamente em cada banda ocupando gaiolas de matrizes descartadas por baixa produtividade, problemas sanitários ou mortalidade.

A criação de Centros, Instituições ou Empresas de melhoramento genético é uma necessidade premente para o desenvolvimento da cunicultura brasileira.

Literatura Citada

ALVARIÑO, M.R. **Inseminação artificial como base de la cunicultura industrial**. Laboratorio Ovejero, Leon, Espanha, 1998. 78p.

CHICO, A.M. Cuidemos la reposición. **Cunicultura**, v.35, n.204, p.7-9. 2010.

GONZALEZ-MARISCAL, G. La conducta maternal de la coneja: su regulación por hormonas y factores externos. **Cunicultura**, v.30, n.177, p.299-308. 2005.

MAERTENS, L.; COUDERT, P. **Recent advances in rabbit sciences**. ILVO, Belgium, 2006. 300p.

MARTÍN, M. Problemas reproductivos en el conejo doméstico. **Cunicultura**, v.27, n.157, p.157-162. 2002.

MARTÍN, M. Reproducción en la coneja: I- Anatomía y Fisiología. **Cunicultura**, v.27, n.160, p.381-392. 2002.

MOURA, A.S.A.M.T.; FERNANDES, S. Características reprodutivas e peso corporal em coelhos: efeito da idade à primeira apresentação ao macho e do intervalo de reacasamento. **Acta Scientiarum**, v.25, n.1, p.115-120, 2003.

MOURA, A.S.A.M.T.; FERNANDES, S.; VASCONCELOS, J.L.M.; BIANOSPINO, E. Bioestimulação da atividade reprodutiva de coelhas lactantes em regime de monta natural. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.2, p.315-324, 2003.

RAFAEL, O.; RAMON, J.; PILES, M. Es rentable comprar reposición en tiempo de crisis?. **Cunicultura**, v.37, n.220, p.7-10. 2012.

REBOLLAR, P.G. El aparato reproductor de la coneja y su ciclo hormonal. Sincronización y bioestimulación. **Cunicultura**, v.25, n.145, p.117-123. 2000.

REDONDO, P.G. Parto, manejo perinatal y colocación del nidal. **Cunicultura**, v.31, n.179, p.41-49. 2006.

RIGAU, T.; RIVERA, M.M.; MORA, F.X. Bases para reducir los problemas reproductivos en cunicultura. **Cunicultura**, v.34, n.201, p.7-10. 2009.

ROCA, T. Efectos de la temperatura en cunicultura. **Cunicultura**, v.33, n.193, p.23-26. 2008.

ROCA, T. La reposición en la cunicultura industrial. **Cunicultura**, v.32, n.187, p.135-144. 2007.

ROMMERS, J.M. Cría de conejas de reposición. **Cunicultura**, v.31, n.184, p.373-378. 2002

URDIALES, R.G. Bioestimulación en la coneja reproductora: Alternativa a los tratamientos hormonales? **Cunicultura**, v.30, n.173, p.7-17. 2005.