

A CONSANGUINIDADE NO MELHORAMENTO DOS GADOS

Prof. OCTAVIO DOMINGUES
da Esc. Sup. de Agricultura "Luiz de Queiroz"
e da Esq. Nacional de Agronomia

Si a consanguinidade não tivesse nada a seu favor, bastaria a historia do melhoramento das raças de gados para defendê-la e dar-lhes foros de metodo zootecnico. Sem a consanguinidade — ora mais, ora menos estreita — não teria sido possivel a formação das belas raças de cavalos, de bovinos, de porcos, etc. de que tanto se orgulha a historia da zootecnia.

Sem a consanguinidade estaríamos condenados a jamais criar novas raças. Basta refletir um momento: como se cria, ou se forma uma raça melhorada de animal domestico? Pela seleção de uma mutação, de uma linhagem, que se mostrou mais adaptada a uma determinada função, a um determinado ambiente, pela segregação de um casal ou de um pequeno grupo de animais — saídos de um cruzamento, de uma cruzação ou mestiçagem, com caracteres mais preciosos, seja do ponto de vista economico, seja do ponto de vista de adaptação ao meio criatorio.

Ora, para multiplicar esses tipos de escol, que se mostram assim mais valiosos zootecnicamente, só ha um caminho — é não respeitar o parentesco entre os individuos a reproduzir — e isso é fazer consanguinidade.

Demais, para ter-se uma linhagem melhor, que mais se aproxime do tipo ideal, para ter descendentes uniformes e fixos

no exterior e na produtividade, é mistér acasalar individuos que se pareçam, que possuam aquela conformação idealizada e aquela produtividade almejada. Individuos assim tão bem aparelhados, com aproximação de caracteres, só sendo individuos aparentados — e isso seria fazer consanguinidade.

Para evitar uma disjunção de atributos na prole, para ter-se, portanto, um conjunto de animais com as mesmas características etnicas, ou da nova linhagem a fixar e propagar — só ha um meio, e este é fazer consanguinidade.

“Realmente, diz Davenport, o criador melhorista que trabalha com um material que é, de fato, distinto e de merito especial, cedo chega a convencer-se de que a consanguinidade é inevitavel, pois para multiplicá-lo, fóra dela, seria dissipar a superioridade desse material, e o unico rumo certo é esse de reprodução”.

Opinião semelhante é a do prof. Kalugin, zootecnista russo, referindo-se ao melhoramento das especies bovina e ovina, quando diz ser muito difficil melhorar um rebanho, dar-lhe homogeneidade e fixar nos descendentes as qualidades apreciadas pelos criadores, sem o auxilio da consanguinidade.

Não ha, pois, como sair-se dessa fatalidade. E' que, na verdade, segundo a formula teorica de Sanson, “a consanguinidade eleva a hereditariedade á sua potencialidade mais alta; isto é, ela torna a transmissão infalivel”. E' que “o *in-breeding* tende a simplificar o genotipo, isto é, torna-lo mais homozigoto, e pôr para fóra os maus atributos recessivos”.

Ha mais de um quarto de seculo o velho zootecnista francês, velho mais ainda ali sem par, já procurava predispôr os espiritos estudiosos a favor da consanguinidade dizendo: E' bastante, com efeito, compulsar o Stud book inglês e o Herd-book do Shorthorn melhorado para encontrarem-se, a cada instante, provas de uniões consanguineas na genealogia dos tipos mais famosos pelos seus feitos, seja como productores,

seja como fundadores de familia. Todo mundo sabe a historia dos garanhões Flying-Childers, High-Flyer, Od-Fox, Omar, etc. dos touros Hubback, Bollingbroke, Favourite e outros, todos resultantes de uniões entre consanguineos, em graus bem aproximados. Ninguem mais ignora que Favourite, notadamente fecundou seis gerações sucessivas de suas proprias filhas e netas, e que foi com sua propria mãe, a vaca Phoenix, que ele gerou Young Phoenix, com a qual deu origem a Comet; e que antes da sua intervenção no rebanho de Carlos Colling, a fecundidade desse rebanho ameaçava extinguir-se, e foi ele que a levantou”.

Em face do processo corrente de reprodução das raças francezas da Normandia e do Auvergne, chegou Sanson a afirmar que, si a consanguinidade tivesse, por si mesma, a malefica influencia que lhe atribuem, tais raças estariam extintas ha já muito tempo, pois nesses rebanhos — e em todos os rebanhos cuidados do mundo, em geral, digamos: “os reprodutores saem sempre do proprio rebanho e fecundam por conseguinte sua propria mãe, suas tias paternas e suas irmãs”.

A consanguinidade no gado bovino

Mais do que em qualquer especie domestica a consanguinidade ha sido aplicada nas raças bovinas melhoradas — isso é de observação comum. E’ que o melhoramento das raças bovinas começou a ser feito mais cedo, e tem sido operado com mais diligencia e esmero, desde Bakewell, o fundador do metodo de melhoramento por seleção consanguinea.

Comecemos pelo Shorthorn. E’ conhecida a historia da formação dessa nobre raça de corte, onde se encontra um caso bem tipico de consanguinidade, qual seja o do touro Favourite, já atraz citado, e que foi acasalado com suas descendentes em linha direta, durante quatro gerações, e com sua propria mãe. A genealogia da vaca Restless bem nos mostra isso :

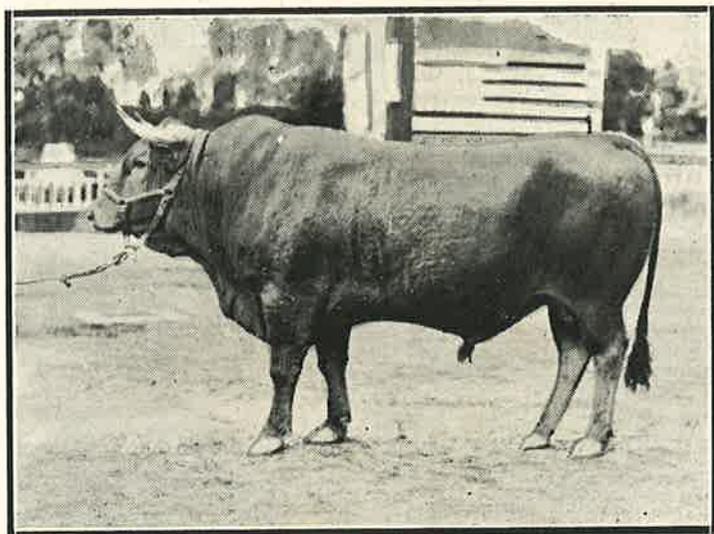


Fig. 1 — Touro "Magno" da criação do sr. Alfredo Penteadó, Neto duas vezes de Aventuroiro 141

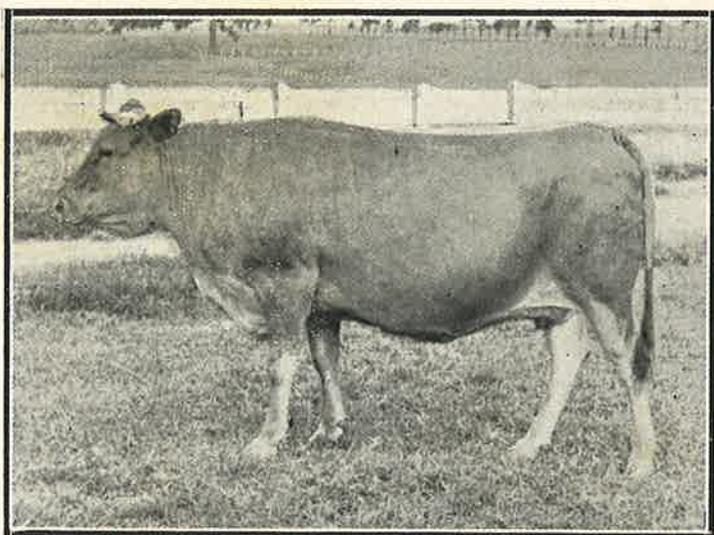


Fig. 2 — Vacca "Relva" da Fazenda Modelo de Nova Odessa (São Paulo)

MAGNO	Helio 538	Aventureiro 141	Trevo
			Gloria
		Faisca
	Gemma	Aventureiro 141	Trevo
			Gloria
		Annapolis	Guatambú
		Primavera	

RELVA	Gallio	Mozart	Pindahyba	Jatobá
			Princeza	Taubaté
		Bonina	Tenor	Marmello
			Tijuca	Maravilha
	Lorena	Gael	Dago	Gladiador
			Alpha	Laranja
		Andá	Criação de Junqueira Netto	Propriedade de Joaquim P. Corrêa
				Mozart
				Tijuca
		Criação de Junqueira Netto		

No Hereford, transplantado para a America do Norte, vamos encontrar a applicação da reprodução consanguinea no seu melhoramento. Dois criadores, ali, dos mais celebres, Gudgell e Simpson, applicaram-na com belo exito, e é justamente o que nos diz a genealogia de Sylph 2^d (66705).

Sylph 2 ^d 66705	Spartacus 51842	Don Carlos	Anxiety 4 th
		Sprite 2 ^d	Anxiety 4 th
	Sprite 6 th 37268	Don Carlos	Anxiety 4 th
		Sprite 2 ^d	Anxiety 4 th

Como se vê, esta celebre vaca teve somente 1 avô e 1 avó, e 1 só bisavô.

O Aberdeen-Augus não fugiu á regra tambem na America, para onde passou já melhorado. Então vemos na genealogia de Blackcap of Rosengift 2^d (265258) notavel vaca mocha preta, a consanguinidade evidente :

Blackcap of Rosengift	Ballenastoe 160942	Black Woodlan 42088
		Blackbird Mac Henry 74 th 116622
	Blackcap Beter 143156	Black Woodlawn 42088
		Blackcap of Altar 113447

No seu gado leiteiro por excelencia, o Holstein Friesian, os americanos tambem fazem uniões consanguineas consciente e vantajosamente.

E si mais informes, mais exatos, não se possuem em geral, é que a historia do melhoramento das diversas raças, nem sempre é bem clara e bem conhecida.

Onde ha noticias positivas, logo ressalta o metodo consanguineo, tal como se depara no gado leiteiro da Noruega, o *Telemark*, onde, segundo Wriedt, se operou uma estreita endogamia, com a qual “uma grande homogeneidade de lactação foi conseguida nos velhos rebanhos leiteiros”.

A genealogia de Gardon, uma das melhores productoras dessa raça, bem mostra ser ela uma consanguinea.

Gardon	Bull	Dalman	Kleve Bull	
			Tinrei	Peer Gint Ingeros
		Tinrei	Peer Gynt	
			Ingeros	Apis Brandros
	Ingeros	Apis	Gulltop	
			Fribot	
		Brandros	Gulltop	
			Fribot	

Ingeros, mãe dela, é ao mesmo tempo sua bis-avó paterna e tataravó paterna. Por sua vez Tinrei — filha de Ingeros (portanto sua irmã uterina) — é sua avó paterna e ainda sua bisavó do mesmo lado.

Aqui, no gado da Escola “Luiz de Queiroz”, temos o emprego feliz da consanguinidade, e um caso tipico é a genealogia de Karanda 283, competidora com sua mãe Gamella 131, no Concurso de Gado Leiteiro, realizado em S. Paulo em 1928.

Os exemplos tirados do gado de leite nos servem muito para encarecer o merito da consanguinidade no melhoramento da raça. Pois como fazer para multiplicar a prole de uma grande leiteira, sem recorrer ás uniões consanguineas?

Suponhamos o aparecimento de uma vaca de alta lactação, num rebanho leiteiro. Não convem perder essa preciosa semente. Si a unirmos com um touro qualquer da mesma raça arriscar-nos-emos a não ver aparecer na prole o grau de produtividade materno. Isso porque, si a aludida vaca tiver os fatores da lactação em dose dupla $L L$, por exemplo, e o touro $l l$ — linhagem pouco leiteira — teremos filhos e filhas de ambos com o genotipo $L l$, isto é, com perda e disjunção da homozigose materna ($L L$), o que constitui um regresso. E si buscarmos outro touro de fora, não melhorado, embora da mesma raça, para evitar a consanguinidade que tanto se teme, ainda maior será o prejuizo, porque ter-se-á o seguinte: Filhas $L l$ e $l l$. E' evidente, em vez de progredirmos, maior é o nosso regresso.

Mas si unirmos a vaca $L L$ com o seu proprio pai, ou na pior hipotese, com um de seus filhos $L l$, teremos outro caminho percorrido, porque o pai dessa leiteira no minimo, deve ser $L l$, como a mãe dela (só unindo $L l$ com $L l$ é que teriamos $L L \dots$). Então o acasalamento da referida vaca $L L$ com seu pai, ou seu filho, seria assim :

$$L L + L l = L L + L l$$

Com isso teriamos a formação de individuos $L L$, com o genotipo materno almejado, e $L l$, o do pai, com o factor L , em dose simples.

Ora, continuando a operar a consanguinidade dentro dessa familia teremos duas eventualidades :

- 1) ou continuar-se a formação de descendentes $L L$ e $L l$;
- 2) ou então todos $L L$, quando se conseguir juntar a mãe $L L$ com um dos descendentes $L L$: entra-se então francamente numa linhagem especializada de alta producção. E isso pela via unica da consanguinidade.

Pode vir, finalmente, um grande exemplo de endogamia generalizada, que é o das raças Jersey e Guernsey. Realmente

estas duas excelentes e extraordinarias estirpes raciais de gado leiteiro, só hão vivido no regime das reproduções consanguineas.

E não podia ser de outro modo, pois desde 1763 (há mais de seculo e meio) que não entra naquelas ilhas bovino algum, a não ser o importado como vitualha, assim mesmo chega já abatido. Razão assiste, portanto, a East e Jones para afirmarem — “essas duas raças foram formadas com o emprego persistente do mais intenso sistema de *inbreeding* que se registra na historia de qualquer outra linhagem de gado”.

A genealogia do touro Jersey “Polonius” que se encontra no livro de Merrit é um caso concreto dessa afirmação geral: Ai se vê, num total de 26 antepassados, distribuidos em quatro gerações, a concentração de todos eles em 8 reprodutores apenas, tudo dentro de duas linhagens somente: Saturno e Rhea.

No melhoramento do nosso Caracú, os melhores passos hão sido dados á custa da consanguinidade. Vejam-se, por exemplo, as genealogias dos touros Quilombo e Sergipe:

Quilombo 54321	Manaus	Galio	Mozart	Pindahiba
			Bonina	Princeza
		Guicha	Dago	Tenor
			Agar	Tijuca
	Cesti	Tenor	Gladiador	Mozart
			Laranja	Bonina
		Tijuca	Jatahy	

Gladiador é 2.º tataravô paterno e ao mesmo tempo bisavô materno de Quilombo. Tenor é seu tataravô paterno e avô materno. Jatahy é seu 2.º tataravô paterno e seu bisavô

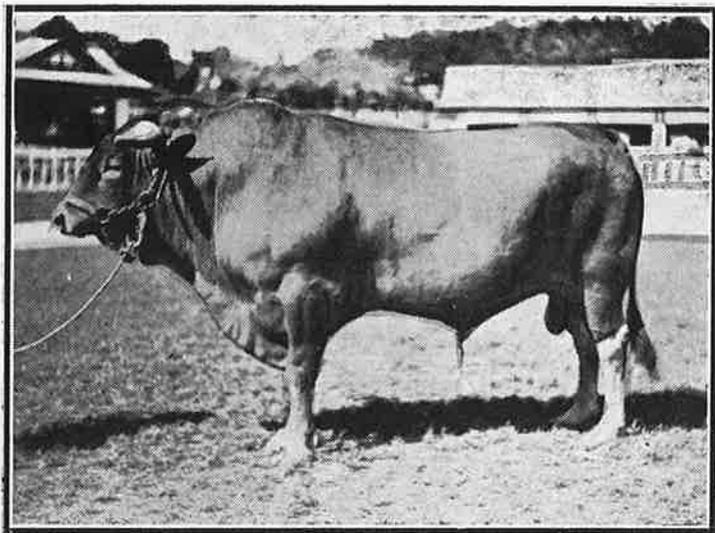


Fig. 3 — Touro "Quilombo" da Fazenda Modelo de Nova Odessa (São Paulo)

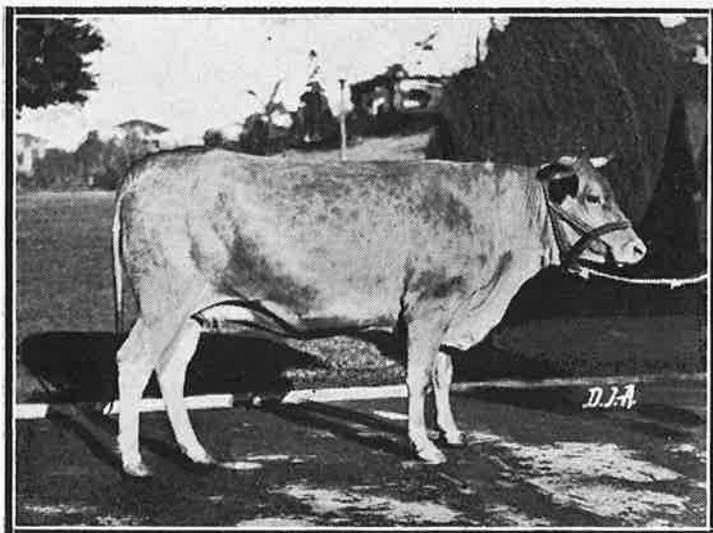


Fig. 4 — Vacca "Ukrania" filha de "Quilombo". Um belo exemplo de reprodução consanguínea. Fazenda Modelo de Nova Odessa (São Paulo)

QUILOMBO	Manãos	Gallio	Mozart	Pindahyba
			Bonina	Princeza
		Guicha	Dago	Tenor
			Agar	Tijuca
	Cesti	Tenor	Gladiador	Adquirida do Cel. Joaquim Prudente
			Laranja	Pertencente ao Sr. Rinaldo S. Oliveira
		Tijuca	Adquirida do Cel. Joaquim P. Corrêa	

UKRANIA	Quilombo	Manãos	Gallio	Mozart
			Bonina	
		Cesti	Guicha	Dago
			Tenor	Agar
			Tijuca	Gladiador
	Palla	Gallio	Mozart	Laranja
			Bonina	Propriedade do Cel. Joaquim P. Corrêa
		Gina	Dago	Pindahyba
			Anhuma	Princeza
				Tenor
		Tijuca		
		Mozart		
		Tijuca		
		Propriedade do Cel. Joaquim P. Corrêa		

materno, assim Tijuca aparece como sua 4.^a ascendente paterna e ainda como 2.^a ascendente materna.

Sergipe	Mancebo	Mozart	Pindahyba	Jatobá
				Taubaté
		Bonina	Princeza	Marmelo
				Maravilha
			Tenor	Gladiador
			Tijuca	Laranja
			Jatahy	
			
	Lacaia	Gallio	Mozart	Pindahyba
				Princeza
		Heloisa	Bonina	Tenor
				Tijuca
Mozart			Pindahyba	
			Princeza	
	Cesti	Tenor		
		Tijuca		

Na genealogia de Sergipe vemos aqueles mesmos nomes repetir-se: Gladiador, Jatahy, Tenor, Tijuca, Mozart, Pindahyba...

A consanguinidade nas raças cavалares

Nos cavalos a consanguinidade tem sido empregada com certa parcimonia, não que haja uma antipatia, como alguns pretendem, de certas especies animais para a reprodução endogoma, tais como a equina e a suina. E' que, explica Wriedt, a criação de cavalos nunca foi orientada provavelmente em tão larga escala, por criadores especializados, como foi feito pelos fundadores das raças de gado de corte inglesas.

No entretanto podemos citar alguns exemplos da feliz aplicação de tal metodo entre raças cavалares.

Banyai, estudando a reprodução consanguinea no "Nonius" de Mezöhegyes (Hungria), verificou, segundo os livros genealogicos desse Haras, que desde 1822 empregou-se a reprodução incestuosa (pai com filhas), obtendo-se as melhores linhagens nonianas, sem qualquer manifestação nociva. O haras de Mezöhegyes é o haras nacional mais importante da Hungria. Sua fundação remonta a 1785. A linhagem estudada por Banyai é de origem Anglo-Normanda, pois Nonius, seu fundador, era filho de Orion, garanhão Normando, e de uma egua meio-sangue inglesa.

Na raça Puro-sangue-inglesa, sabemos que todos os atuais cavalos a ela pertencentes filiam-se a uma das 50 eguas que formam as 50 familias dessa raça, segundo as pesquisas de Bruce Lowe, continuadas por Herman Goos.

Do lado masculino, verificaremos que toda a cavallhada de corridas, do mundo, origina-se de tres garanhões : Eclipse, Herod, Matchem, respectivamente representantes do sangue primitivo de Darley (arabe), de Byerley (oriental de naturalidade desconhecida) e Godolphin (barbe).

Davenport cita a opinião de Randolph Huntington — a seu vêr o criador veterano do Arabe, na America do Norte (1907) — opinião expressa nos seguintes termos : 'Comigo o *close breeding* resultou numa prova segura para verificação da pureza dos meus animais, e os melhores resultados obtidos unindo a femea com seu filho e com seu neto, e assim continuamente, intensificando semelhante reprodução com a união da avó com os netos, até obter uma familia”.

A antiquissima raça de Tofte (Dovre, Noruega) é, segundo Wriedt, um exemplo de consanguinidade longamente praticada, embora não se saiba desde quando começou, conjecturando-se, entretanto, com alguma segurança que ela existisse ha 150 ou 200 anos, quando em 1890, foram introduzidos gar-

ranhões de fóra. A genealogia abaixo dá um indicio seguro da consanguinidade no cavalo de Tofte :

Toftgubben 281	Drovegubben (Lom)	Drovegubben	Toftebrun	Old Tofte
			Chesnutmare	Old Tofte
		Chesnutmare	Old Toft	
	Svanhild	Toftebrun	Old Tofte	
		Mare	Old Tofte	

Toftgubben 281, como se vê, tem cinco vezes o mesmo garanhão Old Tofte na sua ascendencia ; sendo ele duas vezes tataravô e tres vezes bisavô. Seu filho, Toftebrun, e sua filha a Egua castanha (Chesnut mare) aparecem cada um duas vezes : uma vez entre os bisavôs, e outra entre os avós.

Consciente ou inconscientemente, escreve Wriedt, todas as raças modernas de cavalos de tiro-pesado hão sido constituídas pela consanguinidade de seus grandes garanhões, os quais produziram o maior numero de descendentes, detentores de premios nas exposições.

O Clydesdale fornece, disso, bom exemplo, haja vista a genealogia de um de seus mais celebres garanhões americanos, o Fairholm Footpoint — 17584.

Fairholm Foot-point 17584	Dunure Footpoint 15203	Baron of Bucklyvie 11263	Baron's Pride 9122
		Dunure Ideal 21283	
		Baronis Pride 9122	
	Harviestone Baroness 27086		

Seu bisavô paterno é o mesmo avô materno. Ele é filho da união de um sobrinho com a própria tia.

A pelagem, muitas vezes, é que determina a aplicação de uma consanguinidade mais ou menos estreita, nas coudelarias onde se exige uma uniformidade, não só de tipos e de raça, como de côr. E descobriu-se que alguns casos isso ha conduzido á diminuição da fertilidade, devido á presença de um fator letal correlato á pelagem, provavelmente. E' o caso dos cavalos brancos de Frederiksburgo (Dinamarca) e o dos cavalos de Kladrub, na Boemia (Wriedt).

A consanguinidade nos carneiros

Pode dizer-se que foi no carneiro que Bakewell — o criador do metodo de reprodução consanguinea — applicou com mais exito a consanguinidade. No melhoramento do Dishley-Leicester ele serviu-se, precisamente, da seleção consanguinea, para operar o melhoramento dessa antiga raça de carneiros.

E' que ele desdenhava a velha ideia de que o sangue deve ser constantemente variado — conta Léouzon — pela mistura de raças diferentes, e desafiava o mundo de lhe mostrar um rebanho de gado bovino ou ovino de alto valor, criado segundo o “velho sistema” — tendo em vista uma ossatura grosseira — pelo cruzamento de raças ou por um sangue sempre diversificado. Em seu rebanho, ele mostrava, com um sentimento natural de amor proprio, e de orgulho, os resultados

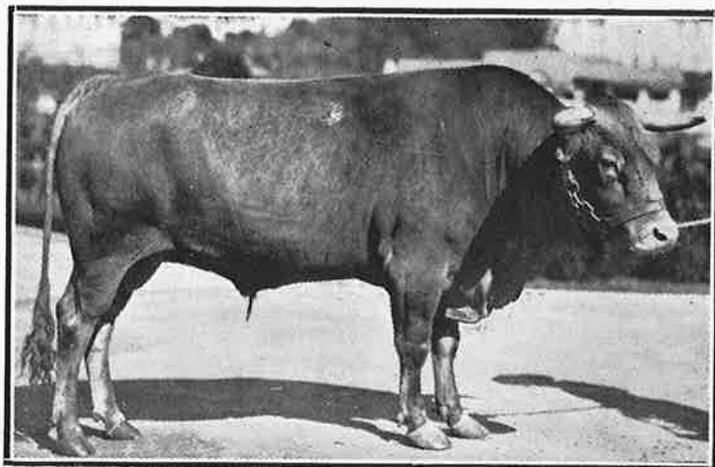


Fig. 5 — Touro "Sergipe" da Fazenda Modelo de Nova Odessa (São Paulo)

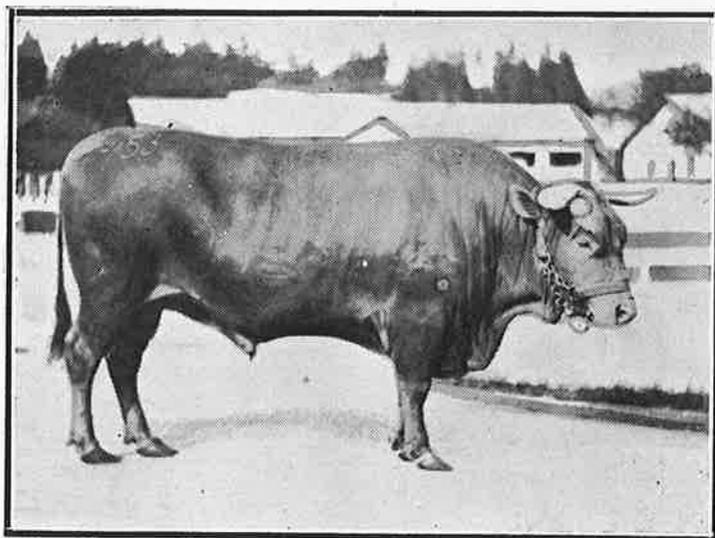


Fig. 6 — Touro "Icarahy", Criação do sr. Renato Junqueira Neto

SERGIPE	Mancebo	Mozart	Pindahyba	Jatobá
			Princeza	Taubaté
		Bonina	Tenor	Marmello
			Tijuca	Maravilha
	Lacaia	Gallio	Mozart	Gladiador
			Bonina	Laranja
		Heloisa	Mozart	Propriedade do Cel. Joaquim P. Corrêa
			Cesti	Pindahyba
				Princeza
				Tenor
		Tijuca		

ICARAHY	Lago	Gallio	Mozart	Pindahyba
			Bonina	Princeza
		Gina	Dago	Tenor
			Anhuma	Tijuca
	Bahia			Mozart
				Tijuca
				Adquirida do Cel. Joaquim P. Corrêa

da criação, segundo o “novo sistema”, que deferia do outro simplesmente em dois pontos: fina ossatura em vez de ossos grossos, reprodução consanguinea em lugar das constantes cruzações com raças e famílias estranhas.

Para Cornévin, “a especie ovina é sem duvida, no grupo dos mamiferos domesticos, e no estado atual de nossos conhecimentos, o que apresenta a maior impertualidade em face da consanguinidade. Conhecem-se rebanhos de leicester e de merinos que hão sido reproduzidos sessenta anos em consanguinidade, sem que nenhuma mudança se manifestasse nos caracteres e nas aptidões”.

Nos E. U. vamos encontrar tambem, e nos tempos modernos, uma bela exemplificação do alto valor do metodo endogamo no melhoramento de ovinos. Trata-se do rebanho da Mc. Kerrow Farms of Pewaukee, Wiscosin, cujos Shropshires reproduziram-se durante anos em consanguinidade, ganhando com isso em perfeição e uniformidade, do que é uma esplendida mostra a genealogia do campeão da Internacional de 1920:

Senator Bibby Type 499886	Senator Bibb7 Third-409907	Senator Bibby 304274	Imp. Mc. Herrow's 1834 256115
			Imp. Bibby's 133 278592
	Mc. Kerrow's 3251 - 429469	Imp. Buttar's 622 - 345314	Corston Gladiator 13124
			Damby Scottish Knight
	Mc. Kerrow's 3251 - 429469	Senator Bibby 304274	Imp. Mc. Kerrow 1834 256115
			Imp. Bibby's 133 278592
		Mc. Kerrow 2869 396923	Senator Bibby 304274
			Pryces 809 321590

Como mostra a genealogia acima, Senator Bibby Type é filho de dois irmãos por parte de pai, ao mesmo tempo que sua mãe, Mc Kerrow's 3551, é filha do proprio avô dela. E'

que o sangue de Senator Bibby (pai) entra duas vezes na genealogia do Senator Bibby Type, pelo lado seu materno, e uma vez pela linhagem paterna.

Outro caso comumente citado de consanguinidade é o do Merino americano, notavel exemplificação do quanto podem uma seleção e um metodo inteligente de reprodução, no melhoramento dos animais domesticos. A primeira importação do carneiro Merino espanhol, na America, data de 1815, e nessa ocasião a media do peso de sua tosaõ era de 3 a 4 libras por cabeça. Depois de alguns anos veremos que essa media sobe a 5 libras, ultrapassando-a, em muitos individuos, de varias vezes. Porem os melhores especimes mais finos, de Merino americano, vamos encontrar onde o *in-breeding* foi a lei.

Randall lembra então que Atwood — grande criador americano de ovinos — constituiu um rebanho partindo de uma unica ovelha, pelo que manteve, com pleno exito, o mais estreito metodo endogamo de reprodução: o *in-and-in*, por mais de sessenta anos.

Bem verdade é que o mesmo resultado já não foi conseguido com o Merino na Alemanha, onde uma consanguinidade mal conduzida, por espaço de muitos anos, levou, por um lado, na obtenção de um tipo de ovino de lan excepcional, mas por outro, conduziu ao enfraquecimento constitucional das melhores linhagens. Essa experiencia — naturalmente desacertada — é que deu origem ao medo á consanguinidade, observado entre os praticos e zootecnistas alemães, durante o seculo passado.

A consanguinidade nos porcos

Aqui é menos comum a reprodução endogama. E' que os fracassos havidos de começo trouxeram o receio. East e Jones opinam mesmo que os maus resultados do acasalamento consanguineo, entre porcos, devem ser atribuidos ao fato de que "essa especie é portadora de um grande numero de fatores geneticos recessivos e deleterios".

Entretanto ha exemplos favoraveis, entre os quais pode-se citar o da raça Berkshire, endogamicamente reproduzida em duas das mais importantes criações americanas: em Illinois e em Missouri.

A. J. Lovejoy — cujos Berkshires são de uma grande reputação — só tem os melhores elogios para o *in-breeding*, que tão bem soube praticar em Roscoe (Illinois), declarando até que não “ha reprodutor de qualquer raça tão prepotente como aquele obtido por consanguinidade”. E explica: “Quando chega o ponto em que se ressent a necessidade de outro sangue, acasalo um varrasco importado com a minha melhor porca, e dessa geração-filha tiro uma leitoa para juntar com um descendente do mesmo reprodutor e de outra fêmea de minha porcada; quer dizer, faço reproduzir essa leitoa com um varrasco seu meio-irmão”.

A criação de N. H. Gentry, no Missouri, então é considerada como uma das melhores, entre as melhores da raça Berkshire, e nenhum criador americano aplicou tanto a consanguinidade. Sua opinião, a respeito, não é só valiosa pela sua larga experiencia, como pelo acêrto: “Minha experiencia da consanguinidade, são palavras suas, é que ela dará bons resultados ou maus, na proporção das qualidades da linhagem; isto é, intensificando-se o que se tem, conseguiremos bom ou mau exito, si a linhagem fôr bem ou mal constituida. A teoria, pelo vulgo propalada, de que a endogamia faz degenerar no tamanho e na constituição dos animais, é totalmente destituída de razão, a menos que falte vigor e desenvolvimento na linhagem posta em consanguinidade”.

Quem assim se expressa é o criador de uma linhagem de Berkshire, cujos descendentes aparecem e brilham por toda parte, onde ha exposições. Basta dizer que na Internacional de Chicago de 1893, vinte e tres animais dos 28 premiados, possuíam em suas veias o sangue dos Berkshires de Gentry. Na de S. Luiz, de 1903, verificou-se ainda que todos os Berkshires premiados, com tres exceções apenas, eram descendentes tambem da famosa manada de Gentry, na constituição da qual ele applicou a consanguinidade “mais por necessidade do que por outra qualquer razão”.

Um celebre varrasco seu, exibido na Exposição Internacional de Chicago em 1893, vigoroso, masculino, perfeito de for-

mas e grande peso, tinha o sangue acumulado de um avô, de um pai e de neto do qual ele era o filho consanguíneo. Isso perfeitamente se explica num melhorista, que durante vinte anos não utilizou outros varrascos, que os de sua própria criação, e que por isso pode afirmar, que muitos outros exemplos de ótimos produtos consanguíneos ser lhe-a fácil apontar, como o do exibido em Chicago, porquanto "quasi todos os seus porcos resultaram de uma estreita endogamia por ambos os lados". E convictamente interroga: "Si é verdade que o *in-breeding* intensifica a fraqueza de constituição, a falta de vigor ou a excessiva fineza do osso, como penso, não será racional e certo que se possa intensificar a boa constituição, a ossatura forte, ou o vigor, si tais atributos forem desenvolvidos na linhagem a que se vai aplicar a consanguinidade" ?

Esses exemplos, digamos com Wriedt, mostram que os porcos podem ser reproduzidos em consanguinidade sem resultados funestos — seja a diminuição ou falta de vigor, seja a introdução de um fator genético letal em dupla dose, provocando as procriações reduzidas ou a anormalidade de descendentes fracos, que perecem antes da idade adulta.

Muito cuidado, porém, deve se ter na consanguinidade dos suínos, porquanto é nesta espécie, como disse de começo, que encontramos os serios obstáculos dos fatores recessivos, geradores da falta de vigor, da baixa fertilidade, etc. e até da hernia dos leitões, encontradiça nas uniões consanguíneas de linhagens com esse atributo hereditário recessivo.

A consanguinidade nos cães

A melhor experiência de endogamia no cão, que se pode oferecer, é a citada por Mumford, pelos seus requisitos de idoneidade que a tornam insuspeita. Essa experiência foi realizada por Arthur Rhys, na Universidade de Missouri, com Fox-terriers, mantidos em consanguinidade por espaço de nove anos.

Partiu ele da cadela n.º 1, filha de pais sem parentesco algum. Acasalada com seu próprio pai deu origem a duas gerações de seis e sete cãesinhos cada um. Destes foi escolhida a cadela n.º 2, que se juntou com seu avô e pai ao mesmo tempo. A cadela n.º 3, filha dessa união, teve como companhei-

ro sexual, o Fox-terrier primitivo, seu pai avô e bisavô. Sua filha, a cadela n.º 4, novamente recebeu do proprio pai, avô, bisavô e tataravô. De seus filhos, as cadelas n.ºs 5, 6, 7 e 8 tiveram o mesmo destino. Por fim, esta, n.º 8, resultante de uma endogomia tão prolongada, foi junta com seu proprio filho, e desse consorcio, um casal de irmãos foi reproduzido ainda. E a não ser uma leve perda da coragem ou "nervo", que surgiu nas ultimas gerações, em comparação com as primeiras, nada houve de prejudicial.

"Não verifiquei nenhuma evidencia na diminuição do osso, da fecundidade ou na constituição — afirma Rhys — como resultado dessa minha experiencia de *in-breeding* com Fox-terriers".

A consanguinidade nas galinhas

Muitos são os exemplos de consanguinidade, ora mais estreita, ora mais larga, efetuada nas galinhas, porem sem um criterio propriamente de definir o valor do metodo.

O certo é, porem, que devido á facilidade da reprodução da especie, um reprodutor podendo gerar dezenas de descendentes por ano, este metodo não é quasi que obrigatorio, como nas outras raças.

Entretanto em muitos casos ele ha sido aplicado com exito inegavel, e é o que demonstra o exemplo apontado por Wriedt, ao referir-se ao *in-breeding* nas galinhas. Na Noruega, na Estação de Melhoramento Rogalang, esse autor pôde verificar o mais intensivo *in-breeding* em galinhas, prolongado pelo espaço de nove anos.

A origem de todo o galinhame Jaer foi o galo Jaer n.º 1, nascido em 1915, e a galinha Jaer n.º 26, nascida em 1917. Desta sorte qualquer individuo da raça criada naquela Estação tem sua ascendencia indo prender-se esse casal unico.

Como exemplo da estreiteza dessa consanguinidade pode bem servir a galinha n.º 151, cuja produção na sua primeira postura, foi de 280 ovos, com o peso medio acima de 57 grs.

Galinha 151	Galo 13	Galo 6	3 26	1 26 ..	
		Galo 8	Galinha 45	3 26	Galo 1 Galinha 26 ..
	Galinha 29	1	..		
		26	..		
	Galinha 108	Galo 10	9	8 47	Galo 6 Galinha 45 3 26
			29	1 26	
		Galinha 46	3	1 26	
			26	..	

Quantas vezes vê-se o sangue do galo n.º 1, e da galinha n.º 26? Cinco vezes o daquele, e nove o desta. As uniões entre mãe e filho, e as entre irmã e irmão dominam.

Os prejuizos da consanguinidade na galinha resultam, como sempre, da homozigose em que se põe um ou outro fator negativo.

Tal é o caso da pena "riçada" (*frizzled*) cujo fator genético é letal, quando em dupla dose, como o mostrou Crew. Dois individuos "riçados" nunca produzem uma prole totalmente "riçada": 2/3 dela se mostram com esse atributo e 1/3 normal. Os outros individuos, com o fator para penas riçadas, em homozigose, não se formam, isto é, morrem na casca, em estado de embrião.

A contraprova disso é ainda o fato de que, cruzando uma ave de penas riçadas com uma de penas lisas, a prole se divide meio a meio — "riçada" e "lisa".

Crew mostrou também que na raça Scotch Dumpy, o fator tarsos curtos transmite-se do mesmo modo.

O mecanismo desses fatores letais é o seguinte: Não ha individuo puro para o caracter considerado (ex. penas "riçadas"). Então toda galinha riçada será $A a$, heterozigota para esse atributo, segundo Crew. Unindo-se um casal de "riçadas": $A a$ com $A a$ teremos: $1/4 A A$ mais $1/4 A a$ mais $1/4 A a$ mais $1/4 a a$. Formam-se $2/3$ de "riçadas" ($A a$) e $1/3$ de penas lisas ($a a$). Os individuos $A A$, portadores em dupla proporção, do fator A (pena "riçada") são inviáveis, devido á letalidade do referido fator genético, quando em homozigose.

Resumindo: sempre que a linhagem em consanguinidade é livre de fatores letais ou de alguma anormalidade, baixa de vigor, diminuição da fertilidade, etc. ela prospera e originará sempre uma linhagem nova, uma variedade ou outra raça melhorada, mais homogenea e uniforme.

E' que como diz Wriedt, "os efeitos do *in-breeding* dependem dos fatores geneticos dos animais submetidos á consanguinidade".

Referencias

- WRIEDT (C.) — *Heredity in Live Stock* — Trad. inglesa, London 1930.
- DAVENPORT — *Principles of Breeding* — Ginn & Co. N. Y. Sem data.
- SANSON (A.) — *Traité de Zootechnie* — Paris, 1911 — Vol. II.
- HARPER (Merrit W.) — *Breeding of farm animals* — N. Y. 1923.
- EAST and JONES — *Inbreeding and Outbreeding* — Philadelphia, 1919.
- LEOUZON (L.) — *Agronomes et éleveurs* — Paris, 1905.
- MUMFORD (F. B.) — *Some of the Principles of Animal Breeding* — in "Cyclopedia of American Agriculture" — Vol. III.
- MUMFORD (F. B.) — *The Breeding of Animals* — N. Y. 1925.
- BABCOCK and CLAUSEN — *Genetics in relation to Agriculture* — N. Y. 1918.
- WINTERS (L. M.) — *Animal Breeding* — N. Y. 1925.
- COQUIDE' (E.) — *Amélioration des Plantes Cultivées et du Bétail* — Paris, 1920.
- ZWAENEPOEL (H.) — *Précis du Cours d'Étymographie* — Vol. I, Les Equidés — Bruxelles, 1920.
- CORNEVIN (C.) — *Traité de Zootechnie Générale* — Paris, 1891.
- DARWIN (C.) — *De la Variation des Animaux et des Plantes sous domestication* — Vol. II. Trad. francesa — Paris, 1880.
- HANSEN (J.) — *Puschs Lehrbuch der Allgemeinen Tierzucht* — Stuttgart, 1922.
- RANDALL — *Practical Shepherd* — (Cit. de F. B. Mumford).
- RICE (V. A.) *Breeding and Improvement of Farm Animals* — N. Y., 1926.
- ATHANASSOF (N.) — *Consanguinidade na Reprodução dos Animais Domésticos* — In "O Criador Paulista", n.ºs 28 - 29, vol. III, 1908.