

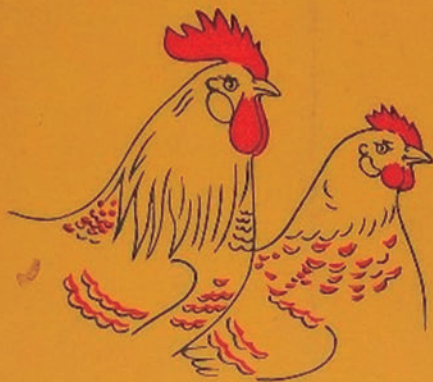
BIBLIOTECA AGRÔNOMICA MELHORAMENTOS

N.º 3

JOSÉ REIS

DOENÇAS DAS AVES

(MANUAL PRÁTICO)



EDIÇÕES MELHORAMENTOS



CRIAÇÃO E LAVOURA, N.º 5

CRIAÇÃO DE GALINHAS

J. REIS



6.ª EDIÇÃO

EDIÇÕES MELHORAMENTOS



Passeio pela genética, em tom de conversa

O começo da historia - Uma figura que desperta dúvidas e uma lição ilustrada de avicultura pratica (*)

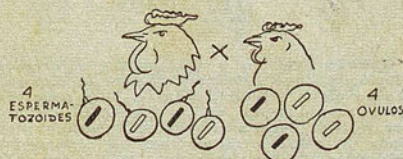
(ESPECIAL)

O QUE HÁ DE ESSENCIAL NO MENDELISMO

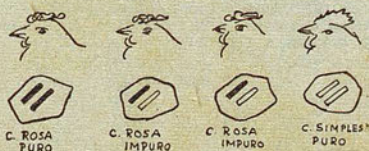
A introdução acima teve por objetivo fixar a atenção do leitor naquilo que há de fundamental nas descobertas de Mendel, naquilo que o leitor chama de "lei da genética do cientista Johann Mendel". Na verdade, Mendel não apresentou suas conclusões sob forma de leis. Foi Correns, um dos descobridores dos trabalhos de Mendel, quem retirou, dessas experiências, aquilo que ele chamou de "leis de Mendel", em número de duas. Ora, que dizem essas leis? A primeira, que os "fatores" hereditários são recebidos dos pais, aos pares, e se separam, inalterados, quando o organismo produz as suas próprias células reprodutoras. A segunda, que os membros dos diferentes pares de fatores (exemplo de um par: crista de rosa-crista simples; cor vermelha-cor branca, nas experiências já relatadas) se separam (ou segregam) e recombinam-se independentemente nas diferentes células germinais. Assim sendo, as nossas células reprodutoras, em vez de terem, todas elas, a totalidade dos fatores que recebemos de nossos pais, encerram ou um fator materno, ou um paterno (isto, quanto a cada um dos caracteres hereditários). No caso da primeira experiência, das galinhas de crista de rosa e de crista simples, a história pode ser explicada desse modo: quando acaasalamos crista de rosa (pura) com crista simples (pura) obtemos crista de rosa (híbrido); esse híbrido recebe do pai o fator "crista de rosa" e da mãe o fator "crista simples". Mas quando se for-

mam as células reprodutoras (óvulos e espermatozoides) desse híbrido, aqueles dois fatores, em vez de aparecerem ao mesmo tempo em todos os óvulos (e espermatozoides) distribuem-se entre eles, de modo que a metade dos óvulos (e espermatozoides) recebe o fator "crista de rosa" e metade o "crista simples". É o que mostra a figura.

Quando se formam as células reprodutoras desses híbridos, os dois fatores não vão juntos, mas comportam-se como partículas independentes, e distribuem-se equitativamente pelas células reprodutoras. Vamos, então, tomar um híbrido macho e um fêmea e representar 4 de suas células reprodutoras, com os fatores dentro delas:



Da fecundação dos esperm pelos ovulos resulta:

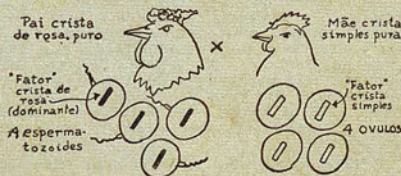


Os "fatores", pelo que se observa, não se fundem uns com os outros, mas atuam como unidades distintas, separam-se nas células germinais e recombinam-se entre si. Dessa recombinação podem surgir tipos totalmente diversos do pai, como se vê claramente quando, em vez de concentrar a nossa atenção apenas num caráter (cor das flores, crista etc.), levamos em conta dois caracteres ao mesmo tempo. O fenômeno é ilustrado pela clássica experiência do "di-hibridismo", que passamos a explicar.

ENTRAM EM CENA AS DROSÓFILAS

O material de estudo, agora, será a drosófila, a conhecida mosquinha que dá nas frutas que vão apodrecendo. Vamos fazer o cruzamento de uma drosófila de asas atrofiadas e de corpo negro (chamaremos V P, isto é, vestigial e preto) com uma outra, de corpo cinzento e asas longas (L C).

(*) Conclusão: vide n.º anterior.

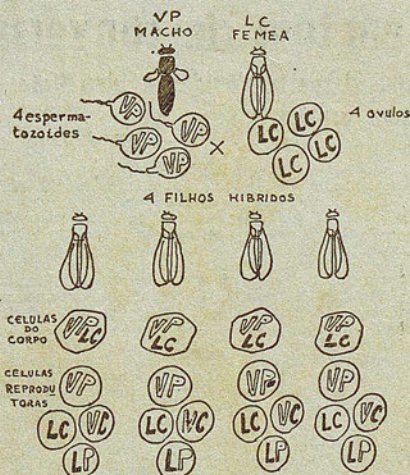


Combinando-se entre si, as 4 células reprodutoras dão 4 descendentes híbridos:

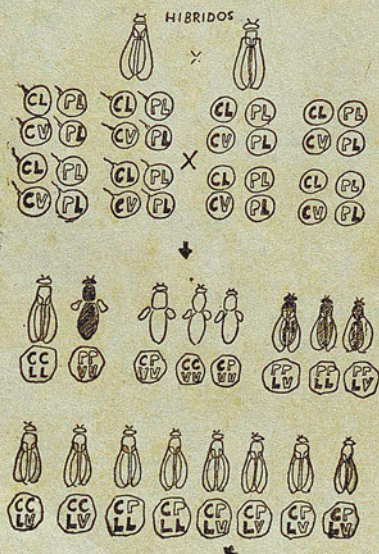


Nas células dos híbridos (vemos duas de cada) encontram-se os dois "fatores", dominante e dominado (ou recessivo)

O que acontece é o que mostra a figura:



Quando fizermos o cruzamento, obteremos híbridos todos cinzentos e de asas longas, que são os caracteres dominantes. Mas suas células reprodutoras serão diferentes quanto aos fatores nelas encerrados: haverá quatro tipos de células (masculinas ou femininas) conforme a combinação dos fatores dos dois pais (fator asa e fator cor). Em nosso desenho vamos representar, debaixo de cada híbrido, quatro blocos de células reprodutoras, cada bloco encerrando os quatro tipos (representaremos 4 blocos porque desejamos obter 16 filhotes). Combinando as 16 células masculinas com as 16 femininas, obteremos o que mostra a figura:



Não é difícil perceber que os fatores se segregaram e depois se recombinaram ao acaso. Dos 16 filhotes obtidos, apenas 2 têm a mesma constituição genética dos avós. Apareceram 8 tipos de aspecto semelhante ao da mãe (cinzento-asas longas) mas que não são puros; apareceram ainda tipos inteiramente "novos", pois que têm o corpo cinzento e a asa vestigial, ou corpo negro e a asa longa. Observando a figura, o leitor poderá verificar que esses tipos são de grau variável de pureza, em relação aos dois pares de fatores. Tudo isso como expressão da segregação e da recombinação, isto é, das duas leis mendelianas.

INDEPENDÊNCIA E SEGREGAÇÃO O GÊNIO DE MENDEL

Pois é nesses fenômenos — Independência dos fatores e sua segregação — que assenta o mendelismo. Mais ainda. Com seu gênio, Mendel viu claramente que esses fenômenos deviam ser devidos a alguma coisa que "determina" os caracteres dos seres vivos. O desenvolvimento do ovo fertilizado, escreve, "segue uma lei constante que se funda na composição e no arranjo materiais dos elementos que se defrontam na célula, para dar uma união viável". Nessas palavras, tendo-se em vista as idéias do tempo, e considerando-se que naquela época ainda não se conheciam os cromossomos (a frase foi escrita em 1865) é que reside, na verdade, o que de mais extraordinário há na descoberta de Mendel (e é a parte que menos se recorda, em geral!). Ele chega a falar em "elementos de ambas as células germinais que determinam caracteres opostos". Supria, pela inteligência, pelo raciocínio, pela penetração de seu espírito, as provas que o microscópio iria trazer mais tarde.

RETORNANDO À QUESTÃO INICIAL ENTRAM EM CENA OS CROMOSSOMAS

Pois agora podemos voltar ao assunto da consulta. Nenhuma das idéias fundamentais do mendelismo, acima esboçadas, achasse contrariada pela demonstração que aparece no livrinho. E' preciso todavia, não esquecer que no exemplo do livrinho nós nos referimos a um caso de "herança ligada ao sexo". E aí surge uma pequena complicação. Vejamos, sempre devagar para não atrapalhar.

Depois que Mendel realizou suas experiências, e que se divulgaram suas leis, outros pesquisadores, armados de bons microscópios, descobriram que no núcleo das células existem filamentos finíssimos e independentes, que aparecem, nítidos, no momento da divisão da célula; esses filamentos apresentam-se aos pares e seu número é constante para cada espécie animal ou vegetal.

São os hoje conhecidíssimos "cromossomos", que na verdade já haviam sido vistos e desenhados por Hofmeister em 1848 (Hofmeister era um livreiro de 24 anos, de Leipzig), mas que só foram profundamente estudados e batizados trinta anos depois.

Pois bem. Com o tempo os cientistas foram acumulando provas de que nos cromossomos é que residem os "fatores" de Mendel. E chegaram à conclusão de que cada cromossomo é uma espécie de rosário, cujas microscópicas contas seriam aqueles fatores, que

receberam o nome de "gens". Em vez de falar em "fator" fala-se hoje em "gen" (gen "vestigial", gen "crista simples" etc.).

E descobriu-se mais ainda: O sexo é geneticamente determinado pela presença, ou ausência, de um cromossoma. A história não é igual para todos os seres, e por isso limitaremos nosso interesse ao que ocorre nas galinhas. Atenção, pois!

Ainda se discute hoje o número exato de cromossomas da galinha doméstica, o que é fácil de explicar: se alguns deles são grandes (para quem os vê com o microscópio, é claro), muitos outros são pequenínissimos, antes parecendo uma poeira. Mas podemos considerar apenas os 7 pares maiores. Então, dirá o leitor, multiplicando esse número por 2, teremos o total de cromossomas do galo e da galinha: 14! Mas assim não acontece. Na verdade, um desses pares só é mesmo par no macho; na fêmea só se encontra um dos cromossomas do par, e não os dois. Teríamos então: galo 14; galinha 13.

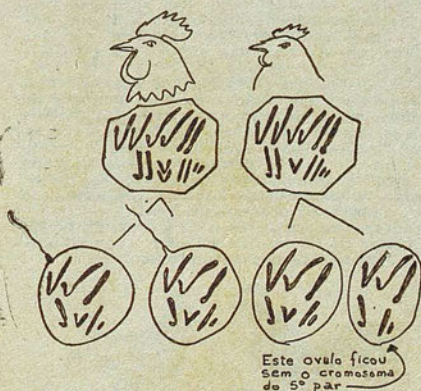


A explicação é simples. O par que só aparece completo no macho (e que de acordo com a numeração dos geneticistas é o quinto) corresponde aos chamados "cromossomas sexuais". Os restantes pares, que existem completos tanto no macho quanto na fêmea, são os "autossomas".

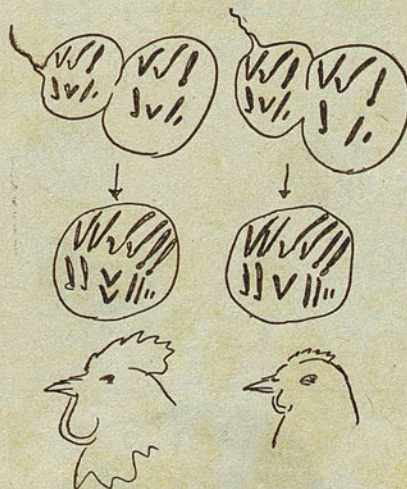
Quando o animal tem os dois cromossomas do quinto par é macho. Quando só possui um, é fêmea.

QUANDO SE FORMAM AS CÉLULAS REPRODUTORAS. HERANÇA DO SEXO

Ao formar as células reprodutoras, o organismo realiza uma curiosa operação, que tem por fim colocar em cada célula apenas a metade de cada par de cromossomas (assim, unindo-se à célula reprodutora do outro sexo, completam-se os pares). É o mesmo que dizer que cada célula-mãe das células reprodutoras produz duas células reprodutoras, entre as quais reparte equitativamente os cromossomas que tem (sem todavia partilhá-los pelo meio; ela reparte cada par). Ora, quando os pares são todos "pares de verdade" (como acontece no macho) a divisão é fácil e cada célula reprodutora, ou espermatozóide, recebe um elemento de cada par (no caso, 7 cromossomas). Mas quando o "par" só tem um indivíduo (como acontece com o quinto par, na fêmea) não há outro remédio senão dar a uma das células reprodutoras o cromossoma, e à outra, não. A figura explica melhor.



Pois agora vamos fazer os espermatozoides fecundar os óvulos:



FATORES LIGADOS AO SEXO

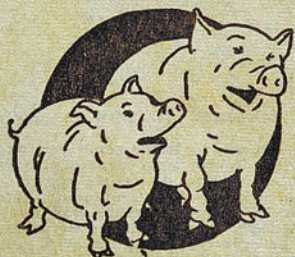
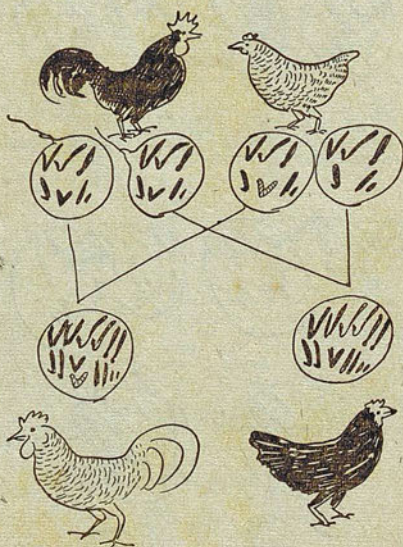
Pelo exposto o leitor pode ver que a hereditariedade do sexo representa um caso particular, dentro da teoria geral do mendelismo. Os "fatores", ou gens, são transmitidos independentemente uns dos outros, segregam-se e recombinam-se, mas em relação aos cromossomas sexuais há uma particularidade: num dos sexos eles não formam um par.

Explicamos antes que os cromossomas são como rosários cujas contas são os gens ou fatores. É natural que assim seja, pois os cromossomas são poucos e os caracteres que passam de pais a filhos, inúmeros. É preciso, pois, que em cada cromossoma se concentrem numerosos gens. Os gens que existem nos diversos pares são inteiramente diferentes. Os do mesmo par são corres-

pondentes, entendendo-se por correspondentes os fatores que condicionam o mesmo caráter (por exemplo: tipo de crista, cor das flores, tipo de asa, nas experiências referidas).

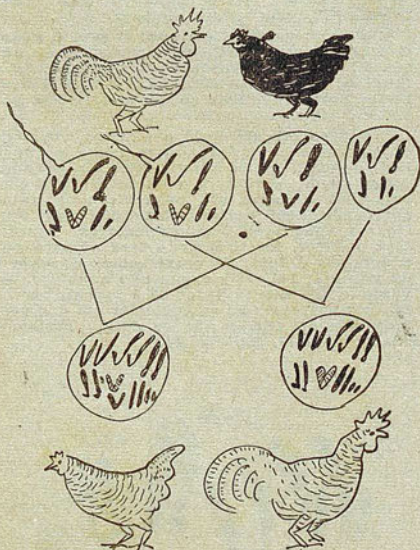
Tudo o que nos resta dizer é que o cromossoma sexual, que nas aves tem o nome de cromossoma Z, se comporta como os demais no que respeita à transmissão de caracteres. Também ele é uma espécie de rosário, cheio de gens que nele se acham dizem-se "ligados ao sexo" e, como é fácil perceber, sua transmissão acompanha as "artes" (se assim é lícito falar) do cromossoma sexual.

Podemos agora apresentar sob outra forma a figura do livro "Incubação", completando-a com o jogo dos cromossomas.



REFINAZIL
Farelo com 28%
de proteína

No caso inverso:



Chegados a este ponto podemos passar a examinar as aplicações que na prática avícola encontrou o fenômeno da herança ligada ao sexo. Aproveitando caracteres da plumagem "ligados ao sexo", vários pesquisadores conseguiram obter cruzamento nos quais os sexos se distinguem facilmente uns dos outros, no pinto recém-nascido: cruzando macho Langsham preto, Rhode Island Red ou Leghorn parda com fêmea barrada Plymouth, os pintos machos têm uma pinta clara na parte de trás da cabeça, e coxas de pele amarela, ao passo que os pintos fêmeas tem cor preta e pele preta. O inglês Punnett fez cruzamento de galinha Light Sussex com galo Leghorn pardo, de Campine fêmea com macho Orpington leonado, de Wyandotte preta, fêmea, com macho Orpington e mostrou que os machos ao nascer eram mais claros que as fêmeas.

Por ser ligado ao sexo, o gen barrado das Plymouth tem inspirado muitas pesquisas e criado muitas dificuldades para os que criam barradas para exposição. Não podemos tratar disso aqui. Basta dizer, como exemplo, que as listas brancas são mais largas em alguns machos (homozigotos) do que nas fêmeas e por isso estas parecem mais escuras.

Lavoura Arroeira

Revista mensal, publicada pelo Instituto Rio-Grandense do Arroz.
Assinatura anual — Cr\$ 40,00
Pelo correio registrado — Cr\$ 50,00
Red. - Palácio do Comércio - 4.º and.
PORTO ALEGRE Rio Grande do Sul



Punnett, que muito estudou as aplicações da herança "ligada ao sexo"

As diferenças entre a ação dos dois gens "barrado" do macho e a do gen único das fêmeas também são evidentes nos pintos. Uma das mais interessantes é a que diz respeito à pinta clara da parte de trás da cabeça, que é geralmente oval nas fêmeas e irregular de contorno nos machos, com penas brancas e pretas misturadas, parecendo mais largo na frente. Isto quer dizer que a Plymouth barrada apresenta, embora pouco nítida, diferença entre os sexos, ao nascer.

Seguindo essa pista, vários pesquisadores, entre os quais Punnett, procuraram, por cruzamentos, formar raças em que se manifestassem bem claras essas diferenças, logo ao nascer. Foi assim que surgiram as "Cambars", as "Oklabars", as "Ancobars" e outras. Mas essas raças, por enquanto, só têm interesse científico, e não econômico. São raças "auto-sexo-seletoras".

José Reis

MAQUINAS PARA DESCASCAR CASTANHA DE CAJU E DE COCO DE BABAÇU

A firma Machado e Marques, Ltda. Avenida da República, 17, LOURENÇO MARQUES, Africa Oriental Portuguesa escreve-nos:

"Dedicamo-nos à construção de máquinas para o descasque de castanha de caju, muito abundante nesta Colônia e cujo descasque se vinha fazendo manualmente.

Como tínhamos interesse em conhecer o que se passa no Brasil a este respeito, ousamos pedir a V. Exa. que nos dê algumas informações acerca da produção e de como fazem aí o seu aproveitamento, para avaliarmos se as nossas máquinas poderão ter algum interesse aí.

Também gostaríamos de estudar a possibilidade de construir máquinas para o descasque da castanha de BABAÇU e apesar de sabermos que na região de S. Paulo não existem as palmeiras do "Babassu", ousamos também pedir a V. Exa. o favor de facultar uma pequena amostra dessas castanhas para as nossas experiências, indicando-nos ao mesmo tempo qualquer estudo que tenha sido publicado."

RESPONDEMOS: Desconhecemos no Brasil máquinas para descascar a CASTANHA DE CAJU. Tempos atrás a Bahia exportava para mercados norteamericanos castanha de caju preparada, porém o descasque fazia-se à mão, o que provoca sérios acidentes. Para os brasileiros do norte, onde o caju abunda, seria interessante recorrer às máquinas, para o devido aproveitamento da castanha.

Quanto ao COCO de BABAÇU, foram inventadas muitas máquinas, sem resolver o problema de quebra mecânica do coco, para extrair as amendoas. Quanto à literatura sobre o assunto, esta é escassa. O aspecto geral do problema do BABAÇU acha-se exposto nas páginas desta Revista nos números de fevereiro a dezembro de 1953.

Para receber amostra de cocos de babaçu, para experiências de construção de máquina, recomendamos dirigir-se à Associação Comercial do Maranhão, Campanha da Produção, rua Candido Mendes, 220, São Luiz, Maranhão, Brasil. Esta organização é diretamente interessada em baratear o trabalho de extração de amendoa de babaçu pelos processos mecânicos.

Dr. GREGÓRIO BONDAR



M I L É A

SÃO PAULO — SANTOS — SÃO VICENTE — RIO DE JANEIRO

14 edifícios — 655 apartamentos — 14 casas — 25 garagens — 1 cinema

Rua 3 de Dezembro, 33 — 2.º andar — SÃO PAULO

empreendimentos MILÉA

CONSTRUIDOS NOS ANOS 1951 — 1952 — 1953

	Andares	Aparts.
1. Edifício "AURILUCE" Alam. Glette, 464 — São Paulo	8	32
2. Edifício "ELOISA ELENA" Trav. Tangará — São Paulo	4	16
3. Edifício "IPIRANGA" R. 13 de Maio, 131 — S. Vicente	3	13
4. Edifício "MILÉA" Av. Manoel da Nobrega, 1732 id.	11	45
5. Edifício "AIDA" Av. Presidente Wilson, 1056 id.	7	28
6. Edifício "FELICIANO" id. id. 1056 id.	7	38
7. Edifício "ROSA MARIA" R. Jac. Emmerich, 228 id.	3	30

	Casas
8/13. Grupo residenc. 6 sobrs. Rua S. Benedito S. Amaro	6
14/15. Grup. residenc. Rua V. Tamandaré 435/7 S. Vicente	2
16. Casa residencial Rua D. Pedro II. Brooklin Paulista	1
17/20. Casas residenciais Cid. Eng. Goulart (E.F.C.B.)	4
21. Cinema Club Cid. Eng. Goulart (E.F.C.B.)	

EM CONSTRUÇÃO (A TERMINAR NOS ANOS 1954-1955-1956)

	Andares	Aparts.
22. Edifício "MILÉA" São Paulo Rua Tabatinguera, 338 (17 SALÕES PARA ESCRITÓRIOS — 4 LOJAS)	20	110
23. Edifício "MIRANTE" Av. 9 de Julho — São Paulo	10	10
24. Edifício AQUÁRIO Av. Bartol. Gusmão, 220 — Santos	11	50
25. Edifício "ORNELLA" Praia Grande Av. Brasil 3000 (25 GARAGENS: — SALÃO BELVEDERE)	5	66
26. Edifício "OLGA" Av. Ana Costa, 536, Gonzaga - Santos	15	117
27. Edifício "ARIENE" R. Cand. Rodrigues, 57 S. Vicente	12	66

T O T A L : 13 Edifícios — 621 Apartamentos.

14 Casas — 1 Cinema — 21 lojas.

17 Escritórios — 25 Garagens — 1 Garagem de 5 andares.

VENDA E ADMINISTRAÇÃO

RUA 3 DE DEZEMBRO, 33 - 2.º andar - Tel. 35-7902 - 36-5096

SÃO PAULO — BRASIL