

Revista de Agricultura

DIRECTORES

Prof. N. Athanassol

Prof. Octavio Domingues

Prof. S. T. Piza Junior

Prof. Carlos T. Mendes

Prof. Ph. W. C. Vasconcellos

Publicação bi-mensal de ensinamento theorico e pratico

Vol. 15

Setembro - Outubro de 1940

N. 9 - 10

Noção de Espécie e Raça em Zootecnia

Conferência realizada pelo Prof. OCTAVIO DQMINGUES na Escola Normal de Fortaleza em Fevereiro de 1940, a convite do Dr. José Martins Rodrigues, Secretario da Agricultura do Ceará.

Comecemos por lembrar que a noção de especie representa uma herança que nos vem do criacionismo. Esse reparo de Guyénot, (1) na verdade, precisa estar presente no espirito quando se pretende definir a noção de especie, ou quando se procura discutir se determinado grupo constitui ou não uma especie diferente daquela outra.

Embora ignoremos o axioma de Linneu: "Species tot numeramus quot diversae formae in principio sunt creatae" (2) ainda é ele que domina nosso espirito, com a fôrça das ideias que primeiro recebemos. A vitória do evolucionismo foi dura, justamente, porque dividir os seres em especies era um trabalho facil, cômodo e como que o primeiro que se apresentava ao observador superficial da natureza. Continuamos como Linneu, a ver os seres vivos de longe, lembrando um viajante que percebe no horizonte os altos cumes de uma cadeia de mon-

tanhas, e que descreve as formas bem definidas, de cada um deles, sem reparar que constituem um todo, ligados que se acham em suas bases (Lanessan) (3).

De um casal de cães, só nascem cães, de um casal de bois só nascem bois, e assim por diante. Logo o que há, na natureza, são espécies. O grupo fundamental deve de ser a espécie.

O que nasceu primeiro, foi a espécie. A espécie, pois, é que importa. Devemos procurar distingui-las, catalogá-las, e ainda buscar suas origens.

Darwin, se houvesse antecipado a Linneu, talvez não tivesse tido tanta dificuldade em demonstrar que a "variação" é a suprema expressão dos seres vivos, e que a natureza viva é constituída de formas diferentes que se sucedem variando num sentido ou noutro, ora mais, ora menos. A concepção de "espécie" que devemos a Linneu, si serviu ao progresso da Sistemática, foi de certo modo um embaraço á compreensão da vida e dos seres vivos, em sua intima natureza. Foi um embaraço á Biologia, propriamente.

Si os biologos houvessem começado pelo estudo do indivíduo, e não se preocupassem tanto com o grupo "especifico" a que os individuos possam pertencer, menos vagaroso teria sido o progresso de suas conquistas. Tanto isto é verdade que todos os grandes passos da biologia têm sido dados quando o homem cuida do indivíduo, e não da espécie. Basta só citar Mendel, de um lado; e do outro, todos os criadores da teoria cromosômica da hereditariedade, com Sutton a frente. Antes dessas duas grandes conquistas o conhecimento da vida e dos seres vivos, até então adquirido, nada nos diziam de preciso sobre a constituição e a natureza mesma do mundo vivo.

Mendel, quando cruzou suas ervilhas, procurou misturar indivíduos, e não espécies, indivíduos que se distinguíam ou que se assemelhavam. Enquanto isso Naudin perdia-se cruzando espécies...

E Sutton, e seus emulos, estudando a constituição do elemento fundamental do ser: a célula, descobre organoides, que parecem apresentar uma relação entre seu numero e sua forma, e o indivíduo de onde provêem. E a escola de Morgan, tendo em vista o estudo do indivíduo e o que se passa com

aqueles organoides - os cromosômios - realiza um dos maiores progressos da biologia moderna.

E não citamos Müller, com as suas mutações provocadas, para não alongar a exposição. Mas ainda aqui temos o biólogo às voltas com o indivíduo, e não com a espécie.

A espécie é uma concepção arbitrária e convencional, mais cômoda do que positiva, que nos veio do outro século, como resultado de uma primeira observação feita pelo homem estudioso das coisas vivas. E tendo sido uma descoberta cômoda, logo implantou-se, enraizou-se, e daí ter influido negativamente, como um obstáculo na concepção de que a qualidade mais inerente ao ser vivo é a qualidade de variar. Donde a evolução e a inexistência da espécie.

Quando o naturalista ganhou certo conhecimento, suficiente para afirmar: "A natureza estabelece traços de união por toda a parte onde desejaríamos encontrar intervalos e fazer separações," com a ideia preconcebida da existência de espécies — a concepção evolucionista brotou. Foi o que se deu com Buffon, após a convicção de que — "na natureza não ha nem classes, nem gêneros, nela o que ha são indivíduos somente; esses gêneros e essas classes são obra do nosso espírito, são ideias convencionais" (4) e com Lamarck, quando ousadamente afirmou: "Por muito tempo pensei que havia espécies constantes na natureza e que elas eram constituídas pelos indivíduos pertencentes a cada uma delas. Agora estou convencido de que estava em êrro sobre isso, e que não ha na natureza sinão indivíduos"; (5) ou quando escreveu: "Pode-se assegurar que entre suas produções a natureza realmente não formou nem classes, nem ordens, nem familias, nem generos, nem espécies constantes, mas somente indivíduos que se sucedem uns aos outros, e que se assemelham aos que os produziram". (6)

A noção de espécie tanto é artificial que até aqui não se logrou defini-la com propriedade. E por isso é movel e nada positiva, donde as inúmeras reformas na sistemática. Tanto é arbitrária, e não natural, que são comuns os casos de grupos animais e vegetais que não podem ser distinguidos em espécies, a não ser mediante uma convenção. É que ela nasceu de

uma necessidade pratica, como lembra Cuénot, (7) e não de uma evidencia biológica.

Essa a conclusão a que se chega, numa revisão imparcial da questão: dar á espécie de Linneu, como querem Guyénot e Cuénot, um valor pragmatico indiscutivel, na classificação dos organismos.

Cuénot chega a ser muito franco até: “Não sei si, com todo o rigor, a espécie é uma realidade concreta, mas estou certo de que é uma necessidade prática”... (7)

É que hão sido inuteis todas as tentativas ou definição dela. “Sua definição biologica não foi dada ainda” assevera Guyénot. E talvez não haja coisa mais repetidamente definida pelos autores do que a “espécie”. Baron (8) conseguiu beneditinamente reunir cerca de cincoenta definições de espécie (isto até 1888, data de seu trabalho) e percorrendo-as verifica-se que a ideia fundamental prevalecedora é a de que “á mesma espécie pertencem os individuos mais ou menos semelhantes entre eles, e que são ligados pela interfecundidade no espaço e no tempo”. A isto é que Cuénot chama uma definição classica, na qual ressaltam duas coisas “semelhança de formas” e “fecundidade indefinida”.

Ora, ha grupos especificados que fogem ora a um, ora ao outro desses dois fundamentos da espécie. O Jaguar (*Felix onça*) e a Pantera (*Felix pardus*) duas espécies morfologicamente diferentes, vivendo uma, na America do Sul, e a outra, na Africa, são entretanto interfecundas, e seus hibridos tambem o são. Falta-lhes pois, essa caracteristica fundamental.

Os Faisões *Chrysolopus pictus* L. (faisão dourado) e o *Chrysolopus Amherstiae* (Faisão de lady Amherst) bem distintos morfologicamente dão, contudo, hibridos fertes indefinidamente. Aliás as espécies de Faisões são fecundas entresi, todas elas. E com estes exemplos podem ser citados outros: o dos ratos do genero *Mus* — *M. musculus*, *M. spilegus* e *M. bactrianus*; o caso do Lobo, do Chacal e do *Canis familiaris*; o do genero *Bos*, cujas espécies domesticas e semi-domesticas ou quasi são interfecundas: *B. taurus*, *B. indicus*, *B. grunniens*, *B. gaurus*, *B. frontalis*; o da *Cavia aperea* (selvagem) e da *C. cobaya* (domestica), etc.

Há ainda o oposto disso: a *Notonecta glauca* e *Notonecta furcata* (hemiteros europeus) que são infecundos entre si no norte da Europa, onde não ha intermediários entre as duas, mas que no Sul, o são, segundo observações de Delcourt. Baseiando-nos no criterio de espécie, *glauca* e *furcata* formariam uma espécie única — no Sul; e duas espécies legítimas, no Norte da Europa.

Como então fazer? Abolir o critério de espécie? Só mantê-lo nos casos rigorosamente legítimos, e proceder-se então a uma destruição de milhares de grupos específicos (nas plantas principalmente)? (7)

Cuénot, (7) opina pela manutenção do *statuo quo*. Para o eminente biólogo francês “seria incômodo reunir numa imensa espécie coletiva todos os *Canis* do globo, ou os dois *Chrysolopus* (e mais outros Faisões interfecundos), pois, é necessário, sob o ponto de vista prático, distinguir especificamente um Lobo, um Coyote, um Cão, um Faisão dourado e um Faisão de Amherst”.

Daí o ter-se procurado estabelecer o critério de espécie (embora artificial) em tres bases (7):

1-º — critério da morfologia e da fisiologia, que podemos simbolizar por M.

2-º — critério da ecologia e distribuição geográfica. símbolo E.

3-º — critério da fecundidade interior e da infecundidade exterior, símbolo I.

Mas isso sem nenhum absolutismo, mantendo, conservando as espécies mesmo se a fórmula M E I não for respeitada integralmente. Então teriamos as hipoteses:

ME e E I, nas quais falhou, respectivamente, a infecundidade exterior, e a morfologia semelhante. São os tais casos litigiosos, que tanta discussão levantam, como o do boi europeu e zebú, para citar um exemplo muito nosso conhecido.

Estas duas espécies de Bovideos domesticos são interfecundas de modo completo. Para uní-las num grupo só, temos o argumento dessa fecundidade indefinida, ou seja a ausência do criterio I (infecundidade exterior). Mas persiste M.

Na verdade morfologicamente as duas espécies são bem

distintas, somando-se a essa distinção mais certos caracteres fisiológicos marcantes: a voz, a resistencia organica, donde a imunidade comprovada a certas molestias (peste bovina, tristeza); a adaptação hereditaria ao clima tropical.

Por este critério, zebú e boi europeu devem ser tidos como duas espécies diferentes, tal como nos ensina a zoologia.

Quando possa haver confusão entre formas que se aproximam morfologicamente: certas raças de carneiros e de cabra, verifica-se que o criterio I se mantem: esses animais são infecundos, logo trata-se de duas espécies a distinguir, a manter separadas.

Tal a noção de espécie em zootecnia, que aliás não trabalha bem com espécies, mas sim com raças, e especialmente com familias, linhagens, com indivíduos, com genótipos...

Agora passemos a examinar o conceito de raça.

O conceito de raça está hoje, em zootecnia, muito modificado. Não se atribui mais à raça aquela fixidez, aquela imutabilidade, sua condição primordial. E, ainda, o valor dos caracteres chamados raciais caiu muito de prestígio.

A fixidez das raças só é mantida, na maioria dos casos, devido à vigilancia da seleção e à permanencia no mesmo meio.

Desde que essa vigilancia seja descuidada, não será difficil que a raça comece a variar. Do mesmo modo se ela mudar de ambiente. Isso prova que, o que chamamos raça, zootecnicamente, não é um grupo tão puro assim, sob o ponto de vista genético. Daí Keller ser muito exato quando lhe nega, com razão, uma "unidade genotípica".

E, portanto, dessa maleabilidade da raça decorre a necessidade de não considerar tambem o seu "padrão" ou *standard* como uma coisa imutavel.

Mormente quando se muda de meio: de clima, de pastagens, de método de criar. Que é justamente o que mais interessa à pecuaria brasileira, fruto exclusivo da adaptação de raças animais importadas, para povoar um meio novo.

Essa perda de prestígio, dos caracteres raciais, leva o padrão da raça à falencia. Mas, bem pensado, isso é quasi uma necessidade, porque a obediencia exagerada à letra do padrão tem dificultado (ha quem diga impedido) o verdadeiro me-

lhoramento das raças. O melhoramento no sentido zootecnico, da produção, do rendimento economico.

Ao selecionar, quatro vezes em cinco, se despreza um animal produtivo por outro apenas mais "bem feito". A produtividade do individuo nem sempre está presente quando se escolhem reprodutores. É que, no "padrão" das raças, os caracteres zootecnicos são considerados indiretamente, através dos atributos morfológicos, de conformação exterior, geral ou particular.

Sendo dificil (muitas vezes quasi impossivel) medir os carecteres economicos, é natural que isso se dê. Muito mais facil será verificar se um touro tem bons chifres, do que determinar se ele pertence ou não a uma linhagem leiteira.

Muito mais facil e rápido será verificar a boa ou má conformação do aparelho mamário, de uma leiteira, do que dizer qual sua produtividade em litros de leite, por periodo de lactação.

Mas, que são caracteres raciais? Caracteres zootecnicos?

Caracteres exteriores? Ha, na verdade, certa diferença entre essas expressões, embora ela não seja tão grande.

Os caracteres raciais são todos aqueles que servem para distinguir uma raça de outra. Portanto é este o térmo, dos tres o mais geral. Eles compreendem os caracteres zootecnicos e os meramente exteriores.

Entretanto a expressão "caracteres raciais" pode designar, apenas, aqueles caracteres, que estão na letra do padrão.

E, em tal caso, os "caracteres zootecnicos", pelo menos alguns, em certas espécies, ou em certos tipos zootecnicos, não estão incluídos neles.

Por exemplo: a produção de leite (em litros, por período de lactação) não está no padrão das raças leiteiras. E um individuo que apresente todas as características exigidas pelo padrão, será considerado da raça, sem se indagar se êle produz muito ou pouco. Este, aliás, é o modo mais primário de encarar a questão. Mais primário e mais defeituoso.

Seria preferivel estender o térmo a todos os atributos dos animais, desde que hereditários, e que mostrem certa variabili-

dade dentro da especie: sejam êles morfológicos, fisiológicos ou zootecnicos. Com muito raras exceções.

Agora, qual a distinção a estabelecer entre caracteres exteriores e zootecnicos? Ha realmente uma diferença, bem sensível aqui, embora a maioria dos caracteres zootecnicos seja de natureza exterior. Mas nem todos o são. E todo o caracter, em sendo zootecnico, deixa de ser exterior propriamente.

Então, como definir caracter exterior? É o caracter que diz respeito à morfologia do animal, à sua conformação e a sua atividade fisiologica visível, palpavel, capaz de ser avaliada ou medida num exame exterior do animal.

Vamos a alguns exemplos. A lactação é um caracter zootecnico. Deve ser considerado racial, para melhor êxito da seleção. Não é, porém, um caracter meramente exterior.

O galope é um caracter, mas não se trata de um atributo propriamente zootecnico. Nem racial. Mas, é um caracter exterior sem maior importancia, alem da que lhe dá o homem ao distinguí-lo de outra forma de andamento. Já a velocidade, sim, tem de ser considerada um atributo zootecnico.

O teor de gordura do leite é um caracter racial, é tambem ainda um atributo zootecnico. É exterior, mas fugiu a esta classificação por ter entrado no grupo das qualidades economicas.

A fineza e a dimensão da lã tambem participam da dupla condição de caracter zootecnico e racial, que não podem ser classificados como atributos apenas "exteriores".

A fôrça de tração do cavallo, assim como sua velocidade, são caracteres zootecnicos, e tambem raciais. Porém não "exteriores". Só indiretamente o exterior, a conformação dirá alguma coisa sobre êles.

Ha, na zootecnia moderna, em plena marcha, uma tendencia de diminuir a importancia dos caracteres exteriores, sem relação com a produtividade. Isso é o desprestígio de tais caracteres, que precisam então ficar sotopostos aos atributos, que o homem explora, que constituem a "utilidade" do animal.

Até onde irá essa tendencia? pergunta-se. Krallinger (9) é de opinião que, applicando-se a genética moderna à seleção animal, limita-se cada vez mais a exagerada importan-

cia dos "breed characters". e essa tendencia parece não ter atingido sua evolução completa. E Taussig, aprovando, afirma: "O tempo, em que se atribuia uma grande importancia, aos caracteres exteriores de uma raça, passou, mas não ha acôrdo, no decidir até que medida estes caracteres merecem ser considerados verdadeiramente" (10).

Daí não se conclua ser necessário cair no exagêro oposto: não se lhes dar valor nenhum. Buchanan Smith (11) tem razão, até certo ponto, quando defende a necessidade de respeitar o que chamam, na Inglaterra, "fancy points". Estes caracteres, na verdade, podem ser considerados, muitas vezes, como uma "marca comercial" para determinado tipo racial.

E êle cita mais tres razões a favor do respeito pela fisionomia própria das raças: a uniformidade da raça dá à criação um melhor aspecto, que impressiona mais favoravelmente; essa uniformidade facilita tambem a apreciação dos animais, dando-lhe uma base para julgamento: e ainda no caso de cruzamento, permite achar facilmente a origem dos mestiços formados.

Estas tres últimas razões são fracas, e eu me dispenso de analisá-las. O argumento, porém, citado primeiramente, tem seu valor: os caracteres raciais são uma garantia comercial, embora apenas relativa, quanto ao mérito do animal como produtor e como reprodutor.

Por isso se torna necessário — não, fazer táboa rasa do padrão — mas dar-lhe certa elasticidade, um valor relativo, jamais sobrepondo os caracteres nele descritos às qualidades zootécnicas do animal. Sem esquecer ainda suas possibilidades como gerador de outra geração.

Não se afigura trabalho construtivo, capaz de trazer um progresso à pecuária, aquela ideia, que tende a se corporificar nos Estados Unidos: abolir as raças e manter apenas o tipo. Donde a conclusão: Shorthorn e Hereford são uma e mesma coisa — uma só raça, porque pertencem ao mesmo tipo de "animal de corte". Seu destino economico é um somente — produzir carne. Logo não ha razão para se manter entre elas uma linha divisória, baseada no seu exterior: côr da pelagem, forma da cabeça e dos chifres, etc.

Ha evidente exageração nesse novo modo de compreender as coisas.

Embora falte ao conceito de raça uma base segura, êle não é porém uma concepção puramente imaginária. Tanto não é que as raças andam por aí, vivas, distintas e produtivas, suggestionando os nossos sentidos.

O que é preciso, não é destruir a tradição, mas, sim, modificar: 1 — o conceito de raça; 2 — a imutabilidade dos padrões; 3 — valorizar menos os caracteres exteriores e valorizar mais o rendimento economico; 4 — não esquecer que a geração futura, se é produto da geração presente, tambem o é da geração passada.

1. O conceito de raça deve perder aquela rigidez, e não se basear na falsa ideia de que a raça tem uma origem natural. Em zootecnia, sabemos que as raças são feitas mais pelo homem do que pela natureza, daí seu character artificial, daí sua mutabilidade, sua variabilidade, que não deve espantar ninguém.

Só assim poderemos defini-las como sendo todo o conjunto de animais: i) pertencentes à mesma espécie; ii) semelhantes entre si, tanto que não se confundirão com outros de outro agrupamento da mesma espécie; iii) capazes de gerar, sob as mesmas condições de ambiente, uma descendencia com os mesmos caracteres morfológicos, fisiológicos e zootecnicos dos animais que os geraram.

Uniformidade e continuidade dela através das gerações, desde que o ambiente seja o mesmo ou semelhante — eis os característicos fundamentais da raça.

2. Desde que mude o ambiente é possível, senão fatal, a variabilidade da raça. Por isso, no clima do Brasil, é tão difficil manter as raças europeias, com aquela sua fisionomia originária. Por isso, a necessidade de importar sempre novos reprodutores, afim de evitar que a raça fuja do padrão, pois que sua tendencia é essa, discreta ou acentuadamente.

Desta sorte, o padrão precisa ser menos rígido. Ou então continuar-se-á nessa luta contra a variabilidade, afim de manter as características da raça, à custa de uma seleção mais ri-

gorosa e da importação de mais reprodutores, sempre cara e cheia de transtornos.

A meu vêr, o autor cuja teoria mais se aproxima das verificações da prática, neste assunto, é Wilckens, (12) quando define raça assim: “um grupo de animais semelhantes, formado por uma adaptação a condições de vida da mesma natureza. Se estas condições persistem, a conformação da raça se mantém e se transmite de modo constante. Desde que tais condições mudem, verifica-se também uma mudança na conformação e na produção dos animais, que constituem a raça. A constancia de uma raça se limita, pois, a certas condições de vida, às quais aquela se adaptou. Nenhuma forma de raça tem uma constancia absoluta”. Para tornar ainda mais precisa essa concepção é só acrescentar-lhe a ideia de seleção, que antecede à adaptação. As raças são mantidas as mesmas, não devido a “uma adaptação a condições de vida da mesma natureza” propriamente — mas devido a uma seleção artificial tendo em vista essa adaptação.

Essa ideia encontramos também em Lydtin e Hermes (13) ao escreverem: “Quando certo numero de animais, vivendo em condições semelhantes, têm a mesma aparência, mesmo porte, mesma corpulência, mesmas côres, mesmas qualidades produtivas, quando seus caracteres proprios reaparecem em seus descendentes, tais como em seus antepassados, — conclui-se que êsses animais formam certo grupo, que se distingue dos outros por marcas comuns especiais. A tal grupo de animais, possuidores das mesmas propriedades, dá-se o nome de raça.

Tal variabilidade, das raças importadas, é um fato verificado por todos os criadores brasileiros. E ela tem originado inúmeros desapontamentos, que levaram muitas vezes ao desânimo, ao abandono da raça. Só pode lutar contra ela, o criador abastado, que não mede despezas para conservar a uniformidade de seus animais, segundo a letra do padrão, a custa de continuas importações de reprodutores.

3. Isso tudo induz a zootecnia a apontar outro caminho à seleção: permitir a variação da raça importada, conforme sua tendencia natural e conforme o meio, e basear a escolha de

reprodutores mais nas qualidades economicas, nos caracteres zootecnicos do que nos caracteres exteriores, de conformação e côr. (Repare-se que digo “mais uns” do que “outros”. E não preferir uns aos outros).

A obediencia à variabilidade é no sentido de deixar certa margem à seleção natural, que deve compartilhar na formação da raça, em adaptação ao outro meio. Deste modo permitir-se-á o desenvolvimento da resistencia, da rusticidade, facilitando-se a vitória dela. Isto não é nada mais do que procurar despertar as faculdades adaptativas da raça.

Se a raça tende a variar, porque cortar essa variabilidade, sem verificar primeiro se ela é um bem ou um mal, uma vantagem ou desvantagem para sua fixação vitoriosa nas novas condições do meio?

“O selecionista deveria deixar á natureza — diz Taussig, o cuidado de escolher a pigmentação, os chifres e o porte dos animais mais adaptados a seu ambiente. Certamente isto favoreceria a saúde e a resistencia às condições adversas, diminuiria o trabalho do selecionista para manter tais qualidades por seleção, facilitando ainda seu trabalho no sentido do aumento da produtividade”.

Mas essa liberdade à adaptação ao meio não deve nunca vir em prejuizo das qualidades economicas, que até certo ponto estão em correlação negativa com a *rusticidade*, nem tão pouco com a anulação da *uniformidade* da raça, que deve ser respeitada, em tēmos.

Certamente, alem de uma adaptação segura ao ambiente, o que primeiro importa no animal é sua função zootecnica — é a atividade que o homem explora nele, e da qual tira uma vantagem, um serviço, uma utilidade. Mas isso não é tudo.

Porque não ha dúvida de que os caracteres exteriores (pelagem, cabeça, chifre, etc.) têm sua importancia como “marcas comerciais” (Buchanan, Krallinger, Engeler) (14) e até certo ponto ajudam a melhorar os caracteres economicos (Krallinger, Engeler); ou, diria eu, ajudam a selecionar a raça no sentido zootecnico.

Sim, entre duas femeas uma com exterior aproximado da raça Holandesa, e outra sem essa aproximação, será preferi-

vel a primeira, como animal produtor de leite. Isto é inconteste, mas não de maneira absoluta. A "marca comercial" ajudou a escolha. Mas não convem generalizar, porque entre um boi apenas com a vestimenta do Hereford e outro com caracteres do Zebú (mas bem desenvolvido e de bons quartos) não será difícil este oferecer melhor rendimento econômico do que aquele, nas condições tropicais brasileiras.

Falando em linguagem técnica, o tipo zootécnico vale mais sob o ponto de vista econômico do que o tipo racial. Ou pelo menos um e outro devem ter valor equivalente. Porque dar ao exterior racial mais importância, conduz muitas vezes a esta situação: animais muito uniformes, mas de produtividades dispare (entretanto são da mesma raça!).

E, sob o ponto de vista da criação?

4. A resposta está no quarto item: "não esquecer que a geração futura, se é produto da geração presente, também o é da geração passada".

Em outras palavras, é preciso não esquecer que o fenótipo do animal tem um valor relativo, como denunciador do genótipo. Embora bem conformado, embora produtivo o animal pode ainda valer pouco como gerador. Precisamos conhecer sua genealogia, com o valor econômico dos antepassados, e verificar se ele é capaz de transmitir boas qualidades da sua linhagem ou da sua família.

Como se vê, é bem complexo o problema da seleção da raça.

(1) — "La variation et l'évolution" vol. 11 — Paris, 1930

(2) — "Fundamenta botanica", 1736 (cit. de Guyénot, op. cit.)

(3) — "Transformisme et créationisme" — Paris, 1914

(4) — "Discours sur la nature de l'homme". Cit. de Lanessan "Transf. et créat." op. cit.

(5) — Recherches sur l'organisation des corps vivants et particulièrement sur son origine". Cit. de Godron — "L'Espèce" T. I. Paris — 1859.

(6) — "Filosofia zoologica" 1809. Trad. espanhola.

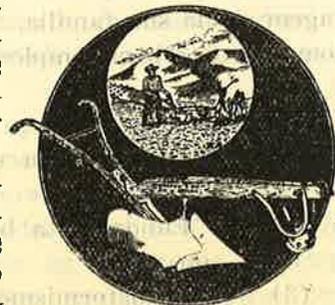
- (7) — "L'Espèce" — Paris, 1936.
- (8) — "Methodes de reproduction en Zootechnie" — Paris, 1888.
- (9) — V. cit. seguinte.
- (10) — "L'importance des caractères raciaux dans la sélection animale moderne" In "Revue Int. d'Agric." 1929, n.º 2, fev.
- (11) — "V. Taussig, op. cit.
- (12) — Cit. de Taussig — "La nocion de Raza en la zootecnia moderna" Trad. esp. do "Bull. mensuel des Rens. agricoles", 1937, n.º 5, maio.
- (13) — "La définition du terme de race pure" ("Bull. de l'off. de Rens. Agricoles", 1910, janeiro) Cit. de Dechambre — "Zootechnie générale" T. I. Paris, 1911.
- (14) — Cit. Taussig (10).

Arados reversivel "BRUNOW" Z-7

Já consagrado pela experiencia dos lavradores

Arado destinado especialmente ao lavrador brasileiro porque é **Simples - Forte - Barato - Efficiente**
O Arado Reversivel «BRUNOW» Z-7 vem revolucionar os methodos rotineiros

Adoptar esse aparelho agricola é iniciar o lavrador com a agricultura mecanica—a **Unica que dá lucros** — Por essas razões o Governo Federal, as Secretarias de Agricultura e os lavradores experientes tem preferido sempre o **Arado Reversivel «BRUNOW» Z-7**



BRUNOW & CIA,
FABRICANTES

Rua Conde de Leopoldina, 637 — Rio de Janeiro — Telephone: 28-2352