

Revista de Agricultura

DIRECTOR
Prof. N. Athanassof

REDACTORES
Prof. Octavio Domingues
Prof. S. T. Piza Junior

Publicação bi-mensal de ensinamento theorico e pratico

Vol. 2

Julho - Agosto de 1927

N. 1

A SELECCÃO EMPIRICA E A THEORIA DO GRÃO MAIS PESADO

Agronomo J. M. HESKETH CONDURÚ

Ex-Assistente da Station Fédérale d'Essais et de
Contrôle de Semences Mont-Calme-Lausanne

Em *Mont-Calme*, fazendo-se a *selecção das sementes* propriamente, i . é, escolhendo-se dentre diversas sementes a melhor, leva-se em consideração, além da *porcentagem de seu peso sobre o peso da planta* e de outros diversos caracteres, o *peso de cem grãos* e o *seu peso total*, escolhem-se portanto os *grãos mais densos, mais pesados*, isso porém sem perder de vista a verdade já por tantos apontada e que merece fóros de axioma em phyto-genetica—*a verdadeira selecção é a que começa pela planta*.

A *selecção vegetal* verdadeiramente scientifica inicia-se pela escolha de um grupo de plantas apresentando o conjuncto de caracteres do type, da variedade desejada: nesse grupo serão escolhidas as melhores plantas e finalmente, entre essas plantas buscar-se-ão os *grãos mais densos, mais pesados*: assim é que se procede em *Mont-Calme*. E assim se procede porque é mais facil de comprehender que um grão leve, proveniente de *uma mãe escolhida*, de *élite*, de *pedigree*, dê origem a uma descendencia boa, do que imaginar que um grão oriundo de uma má plan-

ta, pelo simples facto de ser mais pesado, sirva de fonte a optima descendencia. Si todos os grãos de uma boa planta estão aptos a transmittir seus caracteres, então sim, delles os *mais pesados* os *mais densos*, serão os melhores.

Pensar o contrario será attribuir á *selecção das plantas* um papel muito mecanico, será reduzi-la a uma simples peneiragem. Infelizmente, contudo, muita gente continua ainda assim a julgar, o que levou o professor *Alpe*, um dos delegados italianos ao XI Congresso Internacional de Agricultura, a profligar o abuso que se faz das palavras *selecção* e *seleccionadores*, «pois quando se passam os grãos em um crivo, se diz que se faz *selecção*» Essas palavras são textuaes, eu tive occasião de as ouvir e apenas faço traduzil-as.

De facto, a palavra *selecção* tem sido, de ha muito a esta parte, empregada erroneamente, ou melhor, hoje em dia a palavra *selecção* possui duas significações: uma scientifica—é um processo genetico, um processo de melhoramento, quer das plantas, quer dos animaes; outra popular—uma *simples escolha*, significação de que se tem abusado ao tratar do melhoramento das plantas.

Na reunião de fundação da R. Stazione Sperimentale di Riscicoltura e delle Coltivazioni Irrigue de *Vercelli* (Italia), anterior ao Congresso atraz citado, já o professor *Alpe* fizera notar tambem que se devia pensar na «*selecção* guiada por normas scientificas, a qual é muito diversa da praticada pelos orizicultores».

Por outro lado, um grupo de agronomos italianos, a quem demonstrar que «Roma antiga é a mestra da agricultura moderna» ou seja, a demonstrar mais uma vez o velho proverbio «nada é novo sob o sol», diz que «*Columella*, que escrevia na Italia quando Jesus Christo prégava na Galliléa, *Columella* ensinava» (entre outras coisas) «a seleccionar as sementes»; tambem *Vergilio*, nas «Georgicas», já aconselhava a *selecção*, mas aconselhava a *selecção* na accepção popular, i . é, propagava a escolha «á mão, da maior e mais cheia das espigas» e o mesmo fazia *Varão*. Todos esses autores, entretanto, poderão ser classificados, com boa vontade, no grupo dos partidarios do *grão mais pesado*.

Teriam razão?—Em parte.

A *simples escolha* do grão maior ou mais pesado, pré-gada desde *Columella* até á epoca hodierna, não pôde deixar de ter a sua utilidade, pois do contrario o tempo a eliminaria do uso, não permitiria que ella se encontrasse “tão enraizada” no seio do povo agricola, como diz *Boeuf*. O referido autor, que é o Director da Estação Experimental Agricola da Escola Colonial de Agricultura de Tunis, disse ainda, na IV. Conferencia Internacional de Genetica, realizada em Paris em 1911, que “sob o ponto de vista economico, não é possivel admittir *a priori*, que o tamanho do grão seja sem influencia no rendimento da colheita”.

Na verdade, a questão do peso dos grãos na *selecção vegetal* não é de pequena monta, e deve-se dar-lhe a sua verdadeira importancia, portanto não é de hoje que se a discute.

Entre os partidarios do grão mais pesado podem ser citados *Varrão*, *Columella*, *Plinio* e recentemente *Olivier de Serres*, *P. Joigneaux*, *Schribaux*, *Hallet*, etc., emquanto que sustentam opinião opposta *Martinet*, *De Caluwe*, *Hunt*, *Mendiola*, *Alpe*, etc. Todos apresentam argumentos mais ou menos bons, e uns e outros parecem ter razão.

Pelo que disse atraz, pôde parecer que *Boeuf*, o director da Estação Experimental de Tunis seja partidario do *grão mais pesado*, entretanto isso não se dá. As palavras citadas foram extrahidas de seu relatorio “Culturas experimentaes de Sortes Puras de Cereaes”, apresentado á IV C. Int. de G. e as conclusões a que elle chegou pelas suas experiencias foram negativas para a *simples escolha* do *grão maior* ou *mais pesado*.

Boeuf levou a effeito, com o trigo, experiencias sobre a “influencia do peso individual dos grãos semeados” e tirou a conclusão de que “o peso das sementes não tem nenhuma influencia sobre o peso individual dos grãos colhidos: não se transmite hereditariamente”. Comtudo, como, que para mostrar a ausencia de *parti pris*, diz tambem: “a influencia do tamanho das sementes sobre o desenvolvimento das plantas pôde entretanto influir sobre o rendimento economico das culturas, em certas condições e entre certos limites que as nossas experiencias ainda não fixaram”.

Ainda dos estudos referidos, *Boeuf* concluiu que: “as plan-

tas originadas de grãos grandes produzem maior numero de colmos do aquellas que provêm de sementes pequenas, sem duvida porque as suas reservas, mais importantes e utilizadas durante a primeira phase da vegetação, permitem a formação de um systema radicular potente, tendo por consequencia um maior numero de hastes”.

Será isso uma vantagem?

Seguindo as idéas de *Martinet*, posso responder que somente em parte, sujeito á condição de que todos os colmos suportem boas espigas.

Martinet, pela observação e longa experimentação, tendo por objecto, principalmente, a selecção da variedade de aveia a que denominou *Loura Precoce (Blonde Hâtive)*, constatou que “o apparecimento de *ramificações* nascidas do ultimo nó, na aveia, indica uma planta prolifica e boa para ser introduzida na selecção”. No decurso dessa *selecção*, iniciada em 1900, *Martinet* fez diversas constatações, tirou varias conclusões que põem em cheque a theoria do *grão mais pesado* e as quaes procurarei resumir em breves palavras.

Os grãos das ramificações da aveia geralmente são mais leves do que os das paniculas normaes, por consequencia, seguindo a *theoria do grão mais pesado*, dir-se-hia, que o seu rendimento seria menos elevado; entretanto isso não se dá e apesar de sua inferioridade no peso, as sementes originadas nas ramificações são geralmente mais productivas do que as da panicula principal.

Feita essa comprovação, nada mais intuitivo do que a conclusão—a escolha dos grãos mais pesados póde ser erronea e portanto nunca deverá ser tomada de modo absoluto.

Depois disso ninguem poderá reprovar a *Martinet* o dizer: “O agricultor que tivesse praticado a selecção pela escolha do grão mais pesado, seguindo o processo *Hallet*, não teria obtido um melhoramento notavel com esta aveia em que as *aptidões individuais são mais fortes do que o peso do grão.*”

Hunt, em seu livro “*American Cereals*”, conta que nas experiencias de selecção do milho realizadas na Universidade *Ohio*, foi a menor espiga, guarnecido dos menores grãos, que produziu o maior rendimento. Essa espiga pesava 14% menos do que

a média de 14 outras espigas e no entanto produziu 32% a mais do que a média de produção das outras, o que nos vem provar que a *melhor semente nem sempre é o mais bello grão*.

Philippe de Vilmorin, em conferencia pronunciada a 17 de abril de 1906 em Bruxellas, perante os engenheiros agronomos da Universidade de *Louvain*, citou que o yank *L. P. Gould*, praticando experiencias sobre couves, muitas vezes obteve os melhores productos dos menores grãos.

No que se refere ao poder de germinação, *Marco Soave*, em sua "Chimica Vegetale e Agraria", affirma: "em these geral, as sementes pequenas, delgadas, facil e promptamente disseccaveis, serão dotadas de um gráu de germinação maior que o daquellas volumosas" e segundo me assegurou o chefe interino da Secção chimica da *Stazione di Risicoltura de Vercelli*, engenheiro chimico *G. Sampietro*, esse facto é observado com o arroz.

O agronomo belga *De Caluwe* publicou em 1908 um opusculo condemnando a *theoria do grão mais pesado*, em vista do resultado de suas experiencias effectuadas no "Jardin d'Essais" de *Gand*, tendo por objecto a aveia e a cevada, e querendo dar maior positividade ás suas experiencias, baseou-se nas de *Jansson*, da *Station de Glasterberry* na Escossia e de *Th. Remy* da Academia Agricola de *Bonn-Poppelsdorf* na Allemanha.

Por outro lado, as suas experiencias, levadas a effeito na Estação de *Capelle*, com o trigo, mostraram a superioridade dos grãos mais pesados, no que concerne ao rendimento em grão, avaliado em peso.

Martinet attribue o erro de muitos seleccionadores, quando procuram apenas o mais pesado grão de uma planta, ao "resultado mais vantajoso que se obtem com uma variedade de trigo ou de aveia, quando se empregam os grãos pesados de preferencia aos leves. Nesse caso as condições geraes de hereditariedade conservam-se sensivelmente as mesmas, tanto faz que a especie seja fixada ou complexa, de modo que uma unica influencia intervem então: a do grão pesado ou da reserva mais abundante em alimentos para o germen".

É incontestavel que usando a *selecção empirica* se obtêm produções augmentadas, mas esse augmento não é um resulta-

do que se possa comparar ao melhoramento obtido pela verdadeira selecção, por aquella que começa pela planta.

O bom resultado da *selecção empirica* é devido ás causas seguintes (*Mendiola*):

Os grãos maiores e mais pesados possuem em suas reservas mais alimento para o embrião, de modo que, *sob condições desfavoraveis*, são mais aptos a germinar do que aquelles menores e mais leves, possuidores de menores reservas.

Escolhendo á mão, usando de um ventilador ou de uma solução salina para fazer a separação por qualquer modo emfim que se obtenham os grãos maiores, os mais pesados, purificamos as sementes, libertando-as daquellas quebradas ou das de hervas infestantes, as quaes, como é facil comprehender, representam em um campo de cultura coefficiente altamente negativo, bastando citar as despezas de capina e cultivo, e a utilização de humidade e de alimento, em detrimento da cultura, tudo isso resumido em menor producção e consequentemente em menor lucro para o lavrador.

Portanto, si pela *simples escolha* dos grãos mais pesados livram se as sementes de impurezas, não devemos impugnar o seu uso, porquanto será empregar a *selecção empirica*, que na falta da *verdadeira*, é de resultados não desprezíveis.

Afóra porém esse ponto de vista sob o qual hoje se encara a *simples escolha*, não se poderá nunca affirmar, *a priori*, que o grão maior ou mais pesado seja superior, mesmo no que concerne á producção, ao menor e mais leve.

Insisto: a escolha do grão maior ou mais pesado, a *simples escolha*, tendo por fim o melhoramento das culturas, não é a *verdadeira selecção*, entretanto, considerando a sua utilidade relativa e o uso que della faz o povo agricola, deveremos designar a por *selecção empirica*, não concordando nunca com a denominação que lhe dá muita gente de *selecção*, sem mais explicações.

O mais bello grão nem sempre é a melhor semente — Essa conclusão se impõe, pois, como diz *H. L. de Vilmorin*, em seu artigo “La Sélection et ses effects sur les Plantes Cultivées”: “Os grãos pesados produzem plantas um pouco mais vigorosas nos primeiros periodos de desenvolvimento, mas não podem offerecer nenhuma garantia para a aptidão a transmittir os

seus caracteres superiores. Si uma planta fôr reconhecida como perfeita e se a sua aptidão a transmittir os seus proprios caracteres estiver bem estabelecida, eu preferirei sempre o menor grão que della provier, apezar de recolhido das partes da planta consideradas como menos favoraveis na opinião geral, aos grandes grãos, recolhidos nas partes que se acreditam ser as mais favoraveis, de uma planta cujo *pedigree* seja menos certo.

“A superioridade de um grão sobre os outros do mesmo individuo, sob o ponto de vista da transmissão dos caracteres, não pôde ser prejudgada”.

A mesma é a opinião de *Martinet*, quando nos diz preferir como semente “um grão, ainda que pequeno, proveniente de uma boa planta e de uma especie experimentada, a um grão grande, oriundo de uma planta ou de uma especie defeituosas, pois as qualidades confinadas no germen não se perdem promptamente e um grão accidentalmente pequeno pôde transmittir fielmente, apezar disso, as qualidades ancestraes”.

De resto “o melhoramento da cultura dos cereaes por meio da selecção não visa o colhêr sobre uma planta um ou mais grãos extraordinariamente pesados e sim uma forte proporção de grãos regularmente bem conformados no seu conjuncto e na sua média, e possuindo um bom poder hereditario”.

Nem sempre o mais bello grão é a melhor semente porque “um bello grão, uma bella espiga, uma bella panicula pôdem provir de uma planta defeituosa como conformação geral, productividade, numero de colmos, disposição para produzir filhos, má resistencia á geada, á secca, ás molestias; elle poderá estar em companhia de outros grãos inferiores e transmittirá assim os defeitos de sua parentela. Seu peso elevado pôde ser devido tambem a vantagens especiaes: espaço, adubação, haste isolada, i. é, a causas artificiaes que lhe annullam todo o valor, sob o ponto de vista da hereditariade”.

“O systema de selecção pela procura exclusiva do grão mais pesado pôde tambem levar á eliminação immediata de tal ou tal variedade que, embora possuindo vantagens importantes para a cultura e o rendimento, poderia ter o grão regularmente menor do que o de uma outra raça, sem isso, mediocre”.

“Esse systema supphõe *a priori* que todos os grãos de uma

planta têm uma potencia hereditaria absolutamente igual, o que está longe de ser o caso, pelo menos para as variedades não fixadas, sobre as quaes precisamente, a selecção poderia intervir. O modo de selecção pela mais bella espiga e pelo seu mais bello grão póde dar bom resultado quando em consequencia de um feliz accaso, acontece de se encontrar uma planta perfeita e ao mesmo tempo de grande potencia hereditaria”.

“Não será sempre o grão mais pesado que transmittirá mais fielmente as qualidades da planta mãe”.

Quando o mais bello grão será a melhor semente? — Depois de fixada a variedade ou a selecção, então sim, o mais bello grão será a melhor semente.

Feita a selecção cuidadosa do melhor typo e de sua melhor planta, a selecção do mais bello grão corôará a obra.

Martinet reconhece: “para a mesma sorte, para a mesma variedade, para a mesma selecção, desde que as qualidades estejam conhecidas e bem fixadas, a melhor semente será então constituída pelos grãos mais pesados”.

Para elle, só depois de a variedade estar fixada é que as influencias do *peso da semente*, da *porcentagem em grão* e do *rendimento em grão da planta mãe* poderão manifestar-se livremente, sem serem diminuidas pela influencia individual e outras causas que já vimos.

O MAIS BELLO GRÃO É A MELHOR SEMENTE TERMINANDO A SELECÇÃO, E NÃO PARA A INICIAR.

Porque o Sr. lava e escóva, aceia emfim o seu cavallo, e não faz a mesma cousa com a sua vacca de leite?

✱

A boa vacca de leite bem merece o trato e o carinho que se dispensam ao cavallo de sella: ella paga com juros dobrados o que dispndemos com a sua alimentação e trato.

✱

Oubre é uma glandula influenciada pelo systema nervoso, pelo que a acção da escova e da almofaca é um bom estimulante da producção do leite.

O. D.