

# Sobre a irrigação dos cafesaes

Prof. JEAN MICHEL  
Da Escola Agrícola "Luiz de Queiroz"

## II. PRATICAS DA CULTURA INTENSIVA

A respeito da irrigação vamos demonstrar, que nas condições do clima paulista, ella é dispensavel.

### Agua precisa para o cafeeiro:

Sem errar muito podemos affirmar que, nas melhores condições, a materia secca produzida annualmente por um hectare — digamos 1.000 pés — não passa de 6 toneladas correspondente a:

Flores	} da colheita	} 6.000 kilos de materia secca
Café limpo		
Palha	} do cisco	
Folhas		
Hastes		
Crescimento annual		

As experiencias demonstraram que, com variações relativamente muita pequenas, 300 kilos d'agua são necessarios para a formação de cada kilogrammo de materia secca. Portanto o cafezal absorverá da terra, por anno:

$$6.000 \times 300 = 1.800.000 \text{ litros}$$

representando uma camada de 18 cents., enquanto que recebe normalmente de 1 m 20 a 1 m 40 e que, nos annos de maior secca, a altura não baixou ainda a menos de 0 m 80.

- 
4. — J. LORENZINI. "Théorie des Vitamines et ses applications" — 1925 — Paris.  
— "Comptes-rendus de la Conferance nationale du lait sur la pausteurisation, Londres, 1923" in "Le Lait" Setembro 1926 n. 58.
  5. — MONVOISIN. "Le Lait" — 1925.
  6. — OCTAVIO GONZAGA. "Vitaminas e Nutrição" — in *O Estado de S. Paulo*.  
— "O escorbuto infantil" — in *O Estado de S. Paulo*.
  7. — SIMMONET. "Les idées nouvelles sur l'alimentation" in *Revue de Zootechnie* — 1921 — n. 3.

Nos cafesaes em que as capinas são superficiaes, feitas á enxada, e cuja declividade não é forte, as aguas meteoricas podem considerar-se como repartidas da seguinte maneira :

- a) Utilizadas pelas plantas para constituição dos seus tecidos e a transpiração . . . . . mm. 200
- b) Evaporadas pela superficie . . . . . 600
- c) Escodadas na superficie ou infiltradas, indo para as nascentes — (de 25 a 60 % da altura total) . . . . . 300 a 800

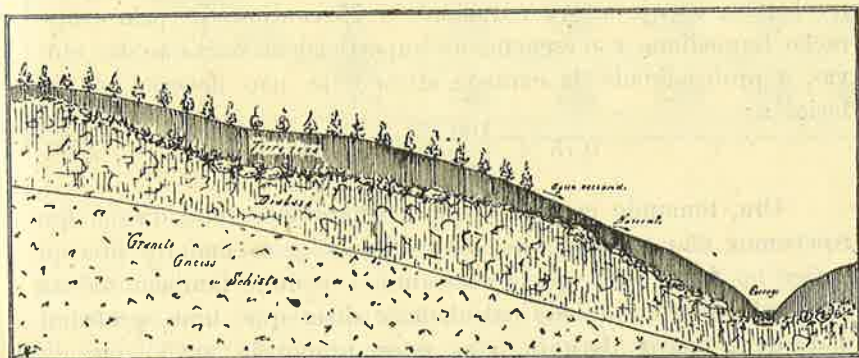
formando um total de 1.100 a 1.600 millimetros.

Neste ultimo caso, a parte evaporada pela terra tem que ser reduzida, não ficando na camada do solo a quantidade correspondente; mas tambem reduz-se ao mesmo tempo a parte aproveitavel pelas plantas e, com ella, a producção de materia seca e a correspondente colheita.

Podemos pois affirmar, desde já, que se os cafesaes soffrem de falta de agua, é porque deixamo-la perder-se, ou que a camada de terra explorada pelas raizes não tem composição, espessura ou configuração convenientes para armazenal-a, e portanto, não convem a tal cultura.

### Configuração e espessura do solo

A maior parte dos nossos cafesaes acha-se em terras roxas, outros em salmourão e alguns em em terras arenosas, todas descansando seja sobre o lençol de diabase (pedra de ferro) incompletamente desagregada, seja sobre rocha de granito ou schisto, como o mostra a *fig. 1*.



Dentro da camada explorada pelas raízes do cafeeiro, ou debaixo della, existem pedras em via de alteração, fendas, cavidades que as aguas filtrantes vão encher até saturação da camada, conforme o seu poder de embebição, para depois, descerem de vagar, formando nascentes temporarias ou perennes, conforme a bacia receptora e a repartição das chuvas.

A camada de terra no seu relevo superficial, nem sempre acompanha a rocha sub-jacente da qual provem, ou sobre a qual repousa, pois a erosão e a acção dos agentes de desagregação a fazem mais ou menos espessa.

Naturalmente, á maior camada de terra que se satura d'agua, corresponde maior reserva, sendo assim que os espigões e partes salientes, mais expostas á lavagem, soffrem tambem mais nos periodos seccos.

Com effeito, o solo não tendo nellas, nem profundidade sufficiente, nem configuração subterranea para reter as aguas que se filtram, as plantas devem padecer da falta d'ellas.

Sabe-se, pelas experiencias de Hellriegel, que as condições optimas de humidade no solo acham-se realisadas quando contem uma proporção d'agua, em volume, comprehendida entre 10 e 25 %, pois, alem de 25 % a terra se torna alagadiça e completamente fechada para o ar, e, abaixo de 10 %, ella não solta mais agua, não podendo portanto circular para estabelecer o equilibrio e chegar ás raízes.

Mas a capacidade total de embebição é, com poucas differenças, independente da natureza e tamanho das particulas de terra. Quer isto dizer que, para absorver as aguas de chuva que recebemos, e cuja altura reduzimos a 75 centimetros pela evaporação immediata, e o escoamento superficial na occasião das chuvas, a profundidade da camada absorvente não deveria ser inferior a:

$$0,75 \times \frac{100}{25} = 3 \text{ metros}$$

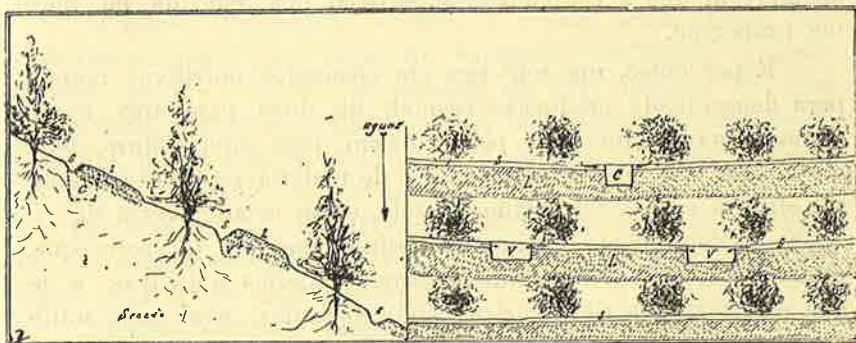
Ora, tomando em conta que a quantidade total d'agua que recebemos não cae de golpe — espalhando-se as maiores precepitações no *tercio* mais quente do anno — pode-se tambem reduzir um tanto a profundidade calculada, e dizer que uma profundidade de 2 metros bastará para reter proporção sufficiente da-

gua precisa para os periodos de menor evaporação, que tambem são aquellas de vegetação menos intensa.

Satisfeita a embebição e o poder retensivo, cheias as fendas e cavidades, o supplemento d'agua descendo no sub-solo, vae alimentar a nascente, e esta o correjo que, por occasião das fortes chuvas, recebe tambem tudo aquillo que o agricultor deixa perder, isto é, o limo fertil da erosão e a «raspadura» das capinas superficiaes.

Deve-se notar que a parte evaporada inutilmente pela terra durante o anno ou mesmo na occasião da chuva, no verão, com o solo aquecido, juntamente com aquelle que prejudicialmente se escoa na superficie, deve ser reduzida ao minimo, pois ellas juntas chegam, com as aguas de nascente, a representar 50, 70 e até 90 % das aguas totaes recebidas.

Basta isso para demonstrar a utilidade e a imperiosa necessidade das praticas culturaes: *lavras fundas de retenção e absorpção, com valetas e covas de filtração*, como mostra a *figura 2*; *adubações organicas que chupam e economisam a agua, capinas que a conservam, cisco e palhas protectoras da superficie*, todas ellas assegurando a «frescura» do solo e garantindo a sua productibilidade.



### Lavras de retenção

Eis, a esse respeito uma indicação. — Se dos 3 metros que separam as carreiras de cafeeiros lavramos 1 m 20 até a profundidade de 0 m 20, teremos um volume de terra fofa correspondendo á superficie total com 8 centímetros de terra solta.



Saturando-se esta camada até 50 % do seu volume, são mais de 400.000 litros de agua de embebição retida, para descer de vagar, o que corresponde a uma chuva de 40 millimetros que, poucas vezes cae de uma vez. E se assim for, as valetas V, e covas C, pelos sulcos SS, enchem-se para evitar a erosão e favorecer a filtração. Numerosos autores já têm dito e escripto tudo quanto está resumido acima.

Perem sendo a repetição a base do ensino, mais uma vez diremos com elles no tocante as aguas: lavrem fundo no cafezal, cortando as aguas para evitar a erosão e obrigar-as a penetrar no solo; tratem, com esterco, composto e feijão de porco, enterrados opportunamente, de reconstituir a camada de humus necessaria para a mobilisação das reservas mineraes do solo, que estão longe de ser exgottadas, particularmente para plantas como o cafeeiro, cujas raizes fundas exploram um consideravel volume de terra.

E, com alguns residuos industriaes economicos, como ossos pulverisados, sangue secco, torta de algodão, calcareo em pó, veja-se a maneira de completar a adubaçãõ. Porque, as experiencias de Scheibler provam que a terra humifera absorve até 3 vezes mais agua do que a mesma lavrada, mas sem humus, sendo tambem que a evaporaçãõ superficial fica reduzida na mesma proporçãõ.

E por outro, um solo rico em elementos nutritivos requer, para determinada produçãõ vegetal, de duas para tres vezes, menos agua do que terra pobre. Assim, para uma cultura dada o consumo dagua por kilogrammo de materia secca está em razão directa com a humidade do solo, e em razão inversa da riqueza do mesmo em elementos assimilaveis. De tal sorte que, numa terra provida das indispensaveis materias nutritivas, a agua é aproveitada de maneira mais economica, e a cada millimetro a mais de chuva corresponderá um augmento proporcional de produçãõ. Todos os experimentadores, Hellriegel, Deherain, Lawes e Gilbert, Pridchnikoff, acham-se de accordo neste ponto.

Pelo que vem exposto relativo ás aguas meteoricas, podemos apregoar que as praticas normaes da cultura intensiva bastam de per si para que esse factor da productibilidade manifes-

te os seus effeitos favoraveis ao par dos outros, e sem que seja preciso acudir á irrigação, cuja pratica não póde, pelas condições topographicas dos cafezaes, deixar de ser onerosa e sobrecarregar inutilmente o preço de custo da colheita.

Mas existe outro ponto capital para manter constante a productibilidade do cafezal. Como todo ser vivo, o cafeeiro nasce, cresce, reproduz-se e morre. Os varios periodos são mais ou menos compridos, conforme a terra, a variedade, cuidados culturaes etc., chegando fatalmente a «decrepitude», durante a qual a sua producção difficilmente paga as despezas de cultura.

Deve-se portanto tratar de renovar o cafezal chegado a esse estado. Podem-se por isso condensar dous methodos. O primeiro, geralmente adoptado, consiste em supprimir e tornar a plantar os pés acabados ou mortos, á medida que apparecem aqui e acolá no cafezal. Este fica, destarte, formado com pés de todas edades, e não se pode fazer conta certa de sua productibilidade em relação com as mesmas, nem tratal-o devidamente. Por outra parte o facto, para conservar o alinhamento, de tornar a plantar no logar do pé desaparecido, não deixa de prejudicar a planta nova, cujas raizes, procurando caminho mais facil para penetrar no solo, tomam o rumo das velhas, em volta das quaes o terreno está já explorado.

E, afinal, a plantação conserva o mesmo feitio, isto é, com carreiras de baixo para cima dos espigões, facilitando a descida das aguas e a erosão, esquecendo de que, quando foi feita a plantação primitiva, contava-se com mão de obra escravizada e barata, o que hoje já não existe. E aquella que temos torna-se cara, até o ponto de procurar modos de substituil-a, pelo menos parcialmente, ou modificar os methodos culturaes, conforme as necessidades de hoje e de amanhã, já que a plantação faz-se para 50 ou mais annos!

Existem portanto razões serias cujo estudo é capaz de levar o fazendeiro de café a modificar os actuaes processos de cultura da rubiacea. Eis o que faremos de outra feita.