

# A melhor época de plantio do algodão

Agrônomo HEITOR AIRLIE TAVARES  
Chefe do Serviço do Algodão de Sergipe

Esta experiência está sendo realizada no Posto meteorológico Epitácio Pessoa, anexo à Estação Experimental em cooperação com a Directoria de Meteorologia.

Tendo por objectivo estudar a melhor época de semear o algodão, procurou-se abranger os meses em que, em Sergipe, se faz o plantio, isto é, de fins de Março a principios de Junho.

Foram separados 8 canteiros perfeitamente iguaes, quer em área, quer na natureza do solo, e cuidou-se para que a semente fosse a mesma, bem como o numero de covas, o de sementes por cova e o de fileiras. Estabeleceu-se uma tabella de serviço afim de que todos os canteiros recebessem as mesmas capinas e demais operações, guardados para os respectivos dias dos plantios os mesmos espaços de tempo.

Com essas providencias visou-se controlar os factores culturaes que podiam ser responsabilizados pelas diferenças nas produções, e comportamentos outros dos respectivos canteiros, deixando-se apenas variar o factor em observação que é aqui a *época de plantio*.

O primeiro canteiro foi plantado a 16 de Março, o segundo 12 dias depois, e assim successivamente, guardando-se sempre essa diferença de 12 dias, até que o ultimo o foi a 8 de Junho.

Tomadas essas precauções, toda e qualquer divergencia notada poderia ser promptamente attribuida à época de plantio que é a resultante generica desse conjuncto de factores subsidiarios aos quaes se convencionou chamar «ambiente», taes como chuvas, estado hygrometrico do ar, temperatura do ar, insolação, temperatura do solo e do sub-solô, factores esses tambem controlados e sujeitos a estudo em relação ao comportamento das culturas nos diversos canteiros.

Para a boa germinação das sementes esses factores precisam encontrar-se em determinadas proporções de effeito reciproco, tal como os elementos mineraes nas combinações chemicas, para que o embrião seja estimulado e, uma vez em actividade, preciso se torna que defronte condições proprias à sua evolução normal.

Qualquer desequilíbrio, quer a escassez ou a abundancia, principalmente dos factores calor e humidade, pode determinar alterações no desenvolvimento e produção.

Balls chama *factores limites*, para o algodão, a humidade, o calor e o solo.

Dispondo da humidade, pelo uso das irrigações artificiaes, é o calor o *factor limite* para a boa germinação, sob as condições egypcias.

Entre nós é a humidade que parece decidir da germinação, pois o calor já o temos sufficientemente na entrada do inverno.

Com effeito, o canteiro 1, plantado a 16 de Março, antes das chuvas terem cahido, só conseguiu ver germinadas 27 sementes das 300 plantadas. E, logo que escassearam os elementos accumulados na semente, não iniciado o abastecimento pela radícula, em virtude da falta de humidade no solo, as plantinhas minguraram e feneceram, nada sobrando para attestar a propriedade da epoca do plantio, o que vem a ser um argumento contra o plantio nessa epoca.

O numero de sementes germinadas, dentro do prazo mais longo ou mais curto, dos demais canteiros, mantem uma certa relação com o resultado final, conforme se verifica no quadro respectivo, onde os canteiros 5 e 6 figuram com germinação rapida (dentro de 4 dias), havendo maior produção naquelle em que a germinação foi mais abundante.

E' interessante notar tambem o numero de plantas que resistiram ás vicissitudes da evolução, e chegaram até a epoca da colheita, em confronto com o numero de sementes plantadas e tambem com as que conseguiram emitir os cotyledones no inicio da germinação; é o que vemos abaixo :

Porcentagem de sementes vingadas para :	L O T E S							
	1	2	3	4	5	6	7	8
O total de sementes plantadas	—	70/o	130/o	150/o	220/o	360/o	170/o	120/o
O numero de sementes germinadas, no inicio da germinação	—	410/o	250/o	550/o	910/o	970/o	790/o	640/o

A não ser nos lotes 3 e 4, as porcentagens de plantas vingadas para o numero de sementes plantadas, indicam a maior ou menor produção, o que, aliás, é natural. Alem disso notámos que essas porcentagens augmentam

até o canteiro 6, quando começam a declinar. Melhor, porém, é observar as porcentagens de plantas vingadas para o numero de sementes germinadas no início da germinação. Com effeito, vemos irem augmentando as porcentagens á medida que augmenta o numero de sementes germinadas ao inicio da germinação, ou quando esse phenomeno tem lugar em prazo mais curto (lote 5 e 6).

Esses augmentos obedecem, em ambos os casos estudados, a uma ascensão sensível, ao se approximar o mez de Maio, indicando que esse mez foi o mais favoravel ao plantio no anno em estudo. Mais adeante veremos si as respectivas producções dos canteiros confirmam ou não esse indicio.

Afóra isso, a germinação mais abundante ou mais rapida, é aqui indicada como um signal seguro do maior numero de plantas vingadas.

O mesmo poderíamos dizer com referencia ao total de flores e ao numero de capulhos vingados.

Vejamus ainda a relação entre o numero total de flores e o de capulhos vingados, para termos alguma ideia sobre o *shedding* attribuido á epoca do plantio :

Porcentagem de capulhos vingados sobre o numero total de flores (em 10 plantas)	L O T E S							
	1	2	3	4	5	6	7	8
—	64°/o	39°/o	63°/o	73°/o	91°/o	66°/o	55°/o	
Porcentagem do <i>shedding</i> (queda de flores, botões e capulhos)	—	36°/o	61°/o	37°/o	27°/o	9°/o	43°/o	45°/o

A porcentagem de capulhos vingados em relação ao numero total de flores augmenta até o canteiro 6 e dahi decresce rapidamente. E isso é possível porque a perda ou murchamento (*shedding*) das diversas formas (botões, flores, capulhos) obedece ao sentido inverso, isto é, *diminue* até o canteiro 6, para dahi *augmentar*.

A epoca do plantio foi, portanto, a responsavel por esses augmentos ou diminuições no numero de capulhos vingados.

Actuando dessa maneira sobre as diversas partes do algodoeiro, não era de estranhar que a producção reflectisse tambem as differentes epocas de plantio, segundo vemos no mesmo quadro na columna *producção em kilos por hectare*.

Essa columna regista uma flagrante ascensão desde o lote 1, que foi

o zero inicial, até o canteiro 6, de maior produção, após o qual se inicia a descensão rápida da curva. Nesta só ha um pequeno *modo* discordante no canteiro 3, que aliás não é seu responsável, mas sim o canteiro 4 que se deprimiu sem causa aparente aqui. Mais adiante, quando estudarmos o factor produção em função dos meteorológicos já citados procuraremos syndicar a causa fortuita que o determinou.

A mediã habitual em kilos por hectare foi obtida da mediã de 8 testemunhas de uma experiencia feita com o mesmo algodão, no anno anterior, no solo que circunda os actuaes canteiros padrões. Representa pois uma cifra bem verdadeira e capaz de servir de termo de comparação com as produções dos actuaes canteiros padrões. Feita a referencia, verificamos que os canteiros plantados desde 16 de Março até 21 de Abril tiveram produção inferior á mediã, enquanto os plantados de 3 de Maio até 8 de Junho produziram acima da mediã. Nota-se ainda que essas cifras indicam um «optimum» de produção nos canteiros plantados em Maio. As diferenças *a menos* se engrossam consideravelmente do principio ao meado desse mez, para decrescerem novamente do fim de Maio em deante.

Desde que todos os dados já comentados indicam ter sido o optimum do plantio em Maio, consideremos outra columna que nos diga algo sobre o prejuizo soffrido nos demais plantios, isto é, vejamos as columnas que tratam das diferenças para o maximo e a da perda em dinheiro a 1\$000 o kilo de algodão em caroço.

Com effeito, tendo ganho 4:018\$000 por hectare no plantio de 15 de Maio, e, ficando provado, como até aqui temos visto, que foi essa a melhor epoca de plantio nesse anno, as importancias apuradas nos demais canteiros, sendo inferiores a aqui obtida, significam perda, cujo importe se verifica nas diferenças para o maximo.

Assim podemos dizer que perdemos :

4:018\$000	por hectare por termos plantado	a 16 de Março
3:592\$000	» » » » »	a 28 de »
3:202\$000	» » » » »	a 15 de Abril
3:268\$000	» » » » »	a 21 de »
1:392\$000	» » » » »	a 3 de Maio
0:000\$000	» » » » »	a 15 de »
2:485\$000	» » » » »	a 27 de »
2:751\$000	» » » » »	a 8 de Junho

Esses numeros são bem eloquentes no tocante á necessidade de saber-se qual a melhor epoca de iniciar a lavoura.



E' bem verdade que um só anno não basta para se concluir a epoca mais adequada. Só a continuação do estudo por um periodo de annos mais ou menos longo poderá estabelecê-la com mais precisão.

Todavia, os resultados acima vieram confirmar o que já nos parecia a verdade, isto é, que melhor seria plantar em Maio, donde acreditamos não haver muito erro em recommendal-o para esse fim, e termos providenciado para que os campos das estações experimentaes a nosso cargo se aprestem para o plantio em Maio de 1929. Cremos que essa melhor epoca apenas se altere em uns poucos dias de anno para anno, á maneira do observado no Egypto, mas, mesmo assim, é mais seguro recommendar esse mez para o plantio, pois é sabido que a data do plantio depende principalmente da temperatura do solo profundo, que é sempre a mesma, no mesmo dia e no mesmo solo cada anno.

Vejamos agora as curvas de crescimento e floração desses diversos canteiros padrões, e façamos entrar em scena os factores meteorologicos que mereceram o nosso *contrôle*, afim de lhes perscrutarmos as influencias.

Consideremos em primeiro lugar as curvas de crescimento. Resalta á primeira vista, do exame dos diagramas, que os lotes, conforme já sabemos, que mais produziram (5 e 6) foram os de maior altura. Alem disso, suas respectivas curvas desenvolvem-se quasi na vertical, denotando um crescimento continuo e rapido, emquanto as dos demais procuram a horizontal, com leves ascensões significando morosidade, principalmente nos lotes plantados antes de Maio.

Os canteiros 5 e 6 cresceram incessantemente, e com rapidez, nos 4 primeiros mezes de evolução e dahi por deante quasi nada adeantaram, como se refazendo do grande avanço.

Os canteiros plantados em Maio e Junho attingem o maior desenvolvimento na mesma epoca (Novembro e Dezembro) e os anteriores a Maio o fazem tambem juntos em Outubro e Novembro. Praticamente todos alcançam a maturação ao mesmo tempo, embora plantados em datas differentes. Os canteiros do plantio precoce são, pois, retardados naturalmente, pela acção do sol do verão, cujo effeito indifferente sobre o crescimento é já conhecido, bem como o nocivo, quando escasseiam as reservas de humidade no solo. Os canteiros plantados em fins de Maio e principios de Junho, amadurecendo em igual epoca, tiveram crescimento rapido, favorecido pelos dias mais sombrios e menos calidos do inverno. Essa rapidez, porém, prejudicou a fructificação, determinando não só menor floração como maior por-

centagem de murchamento. Contudo essas perdas foram inferiores ás provenientes da acção do sol.

Em summa, os diagrammas dos canteiros 5 e 6, os que mais produziram, devem ser tomados como os paradigmas do crescimento, sendo ideal o desenvolvimento que apresentam.

No diagramma do crescimento ainda verificamos que o canteiro 4 discorda dos demais, desenvolvendo-se mais proximo da linha horizontal e attingindo pouca altura. Mais adiante procuraremos descobrir a razão dessa discordancia.

Consideremos agora as curvas de floração tomadas de 10 plantas escolhidas a esmo em cada canteiro, feitas as contagens de 5 em 5 dias.

O exame desses diagrammas mostra serem todos eivados de *modos*; contudo é facil distinguir dois grandes grupos;

1. O espraiado, de pouca elevação, e mais abundante em *modos*,
2. O conico, de maior elevação, e de menos *modos*.

Aquelle pertence aos canteiros de plantio anterior a Maio e estes aos de Maio e começo de Junho.

Os espraiaados denotam uma floração mais ou menos igual, ao longo de toda a evolução, ao passo que os conicos retractam-na mais energicamente activa dentro de um certo periodo de tempo, onde se mantem em alta intensidade para depois cahir abruptamente num regime de quasi repouso.

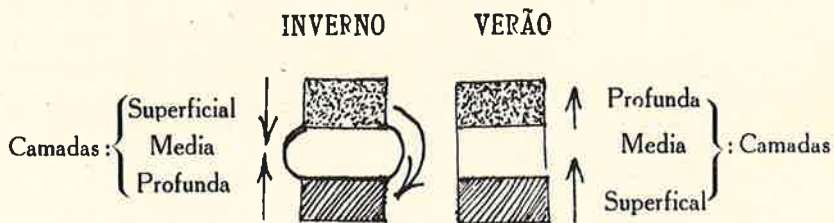
Este ultimo, segundo provaram os resultados finaes, é o mais indicativo do regime ideal da floração, servindo pois de indice da melhor producção.

Transparece tambem desses diagrammas que o periodo mais propicio á floração, em todos os canteiros, excepção feita do 8, vae de Agosto a Setembro, embora divirjam as datas dos plantios respectivos.

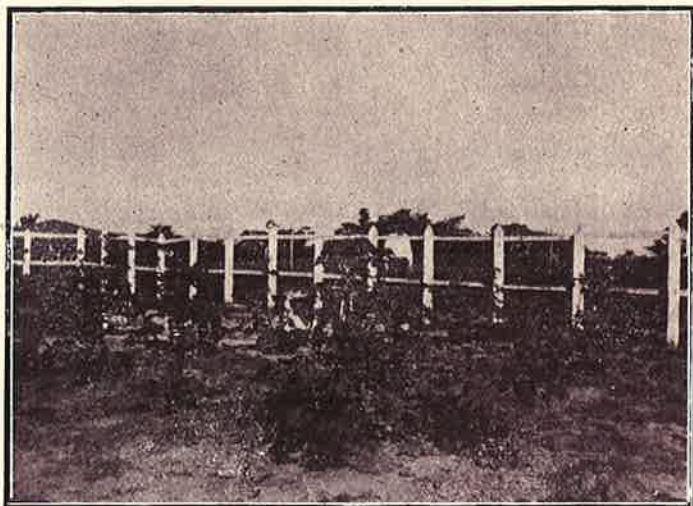
Como sabemos que a floração se inicia dentro dos dois e meio mezes após o plantio, e a epoca que lhe é mais propicia é num dado periodo da estação invernosa (aqui de Agosto a Setembro) é obvio que mais vale a pena plantar de sorte que a planta inicie a floração exactamente no periodo que mais lhe convem. Ora, neste anno, foi justamente em Maio, e a conveniencia de sua escolha ficou comprovada na producção maior.

Ponhamos agora em jogo os factores meteorologicos.

Antes de tudo estudemol-os à parte. Vejamos em primeiro lugar a chuva. Seu diagramma, organizado segundo os dados decenniaes, define nitidamente a extrema irregularidade que vigorou na estação invernosa de 1928. Sem que de todo houvessem faltado, augmentaram as chuvas com certa regularidade, alternadamente, cada dois decennios. Sómente faltaram em Outu-



Nota: as flexas indicam o sentido da ascensão thermica.



Lote n. 2  
Plantado a 28 de Maio, Photographado com 4 meses e 28 dias



Lote n. 3

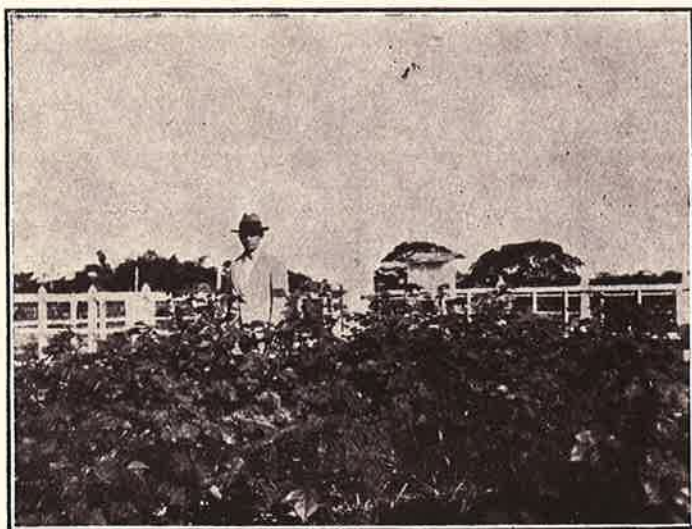
Plantado a 9 de abril. Photographado com 3 mezes e 26 dias.



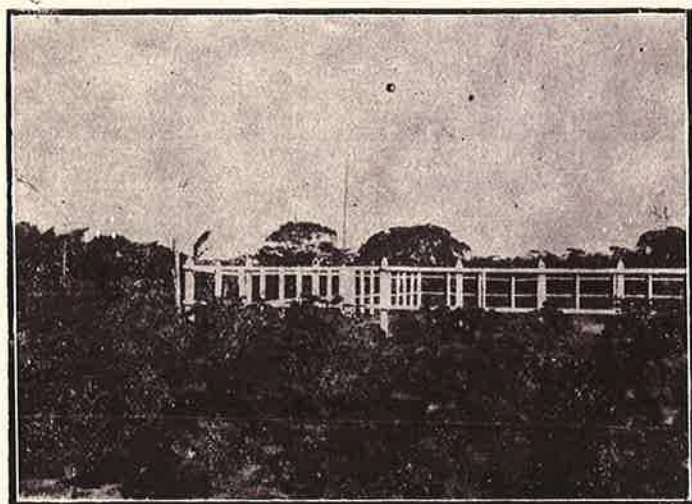
Lote n. 4

Plantado a 21 de abril. Photographado com 3 mezes e 14 dias.

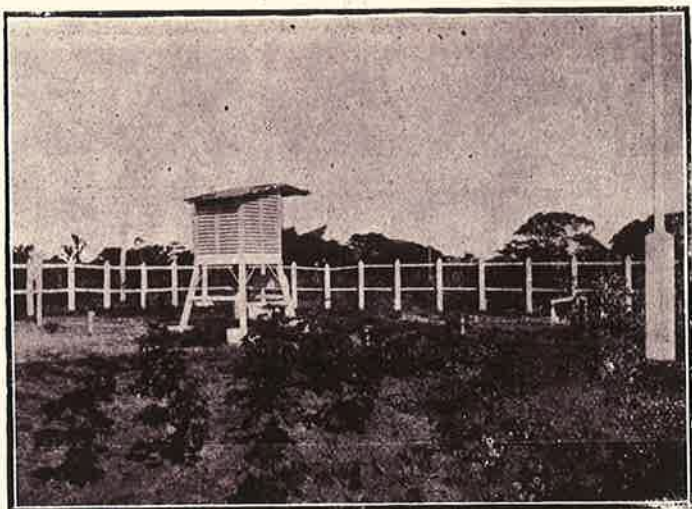




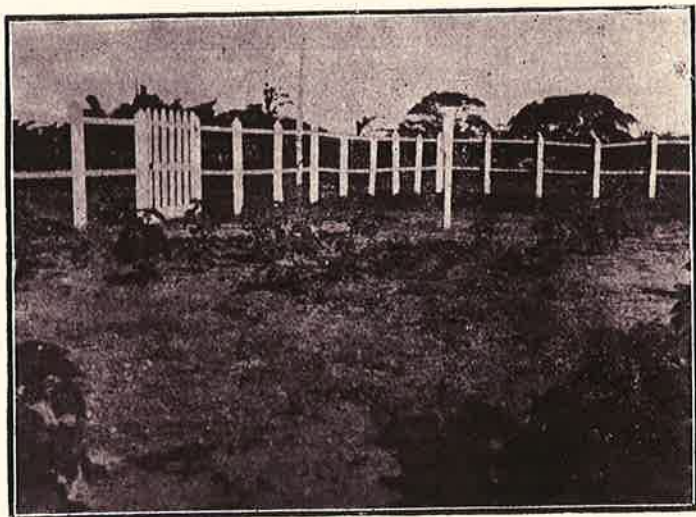
Lote n. 5  
Plantado a 3 de maio. Photographado com 3 mezes e 1 dia



Lote n. 6  
Plantado a 15 de maio. Photographado com 2 mezes e 8 dias.



Lote n. 7  
Plantado a 27 de maio. Photographado com 2 mezs e 8 dias.



Lote n. 8  
Plantado em 8 de junho. Photographado com 2 mezs e 4 dias.

bro e Novembro, o que aliás não era de estranhar, tratando-se desses mezes que já pertencem ao verão. Na primeira decada de Dezembro voltaram fortemente, indo a 74 millímetros.

As chuvas de Março e Abril foram relativamente pequenas, principalmente as do primeiro mez, cujo maximo de 24,4 millímetros, só foi atingido na terceira decada. Essa falta de humidade concorreu para o fraquejamento dos canteiros semeados nesse mez, mormente o de 16 que fraccassou por completo.

A primeira decada de Abril foi secca, mas a segunda foi mais favorecida, tendo sommado 44 millímetros. Vem dahi as melhores condições para a germinação do canteiro 3, plantado a 9, o qual conseguiu a germinação mais abundante (153 sementes germinadas).

Em Maio notamos a primeira e terceira decadas bem chovidas, com 61 millímetros a primeira e 68 a terceira. Entretanto, o canteiro 6, o campeão, foi plantado no dia 15, num periodo em que diminuíram essas chuvas. Ora, o canteiro 5, plantado a 3 de Maio, recebera chuvas regulares nos dias 1 (23 millímetros) e 2 (14 millímetros) e a seu plantio seguiu-se um periodo de 20 dias de ascassez. Ao canteiro 6 aconteceu cousa diferente, sendo plantado 13 dias depois das chuvas, só as recebeu novamente após 8 dias de plantado, isto é, quando a germinação já se iniciára 4 dias antes. Do exposto parece preferivel sejam as sementes semeadas, não nos dias de chuva, nem logo após estas, mas quando o solo, ainda humido, já se tenha aquecido. E essa sementeira será tanto melhor si voltarem as chuvas, uma vez iniciada a germinação. E' verdade que o canteiro 7 nega em parte essa hypothese, mas talvez por terem concorrido outros factores que se tornaram limites.

O mez de Junho foi escasso em chuva, e, embora as sementes do canteiro 8 tenham encontrado o solo sufficientemente humido pela chuva de 37 millímetros do dia 2, e tambem um certo aquecimento, escassearam as chuvas de 2 em deante, pois só em meados de Julho tornam-se mais apreciaveis.

Estudemos agora o comportamento da temperatura do solo e, depois, seu valor como factor limite. Só faremos diagrammas para as temperaturas das profundidades seguintes: 5 cms., 10 cms., 20 cms., 40 cms., e 60 cms. E a tanto somos levados não só porque, á profundidade de 1 m. a temperatura é mais ou menos identica á de 60 cms., como tambem para não tornar os 6 diagrammas demasiado complexos.

Encarando os 5 diagrammas em conjunto, verificamos que as tempe-

raturas divergiram pouco de uma camada de solo para outra e todas ellas desceram de Março até fins de Julho para recuperarem o movimento ascendente até fins de Novembro, quando houve uma quéda brusca, motivada certamente pelas chuvas de 1.º e 2.º desse mez, num total de 49 milli metros.

Assim, o solo se esfriou no inverno, baixando cerca de 8.º C. Quando as temperaturas se avisinhavam de 30.º a 34.º, a germinação era irrealizavel ou imperfeita (canteiros 1, 2 e 3). A temperatura abaixo, porém, visinha de 30.º, melhorou a germinação (canteiro 4), mas as melhores foram as visinhas de 26.º a 28.º (canteiros 5 e 6). As temperaturas de 26.º para baixo já parecem frias demais.

Um phenomeno interessante a notar foi tambem o da *intervenção das temperaturas*, á medida que avançamos de Março para Dezembro. Com effeito, no começo do inverno, as camadas superficiaes se encontraram mais aquecidas que as profundas e, ao cabo de 7 mezes, a inversão se manifestou cada vez mais accentuada, conforme se vê em Dezembro.

E' curioso tambem verificar que a camada a 20 cms. conservou em geral uma temperatura intermediaria, a principio (de fins de Abril até praticamente fins de Setembro) acima da temperatura da camada superficial (5 e 10 cms.) e ás das camadas mais profundas (40 e 60 cms.), sendo que a superficial se manteve, por sua vez, mais quente que a mais profunda. De começo de Outubro, quando se iniciou a *inversão*, já no verão, a camada a 20 cms. continuou intermediaria, mas agora as mais profundas lhe superaram em calor e as mais superficiaes lhe eram mais frias.

Do exposto pode-se adeantar que a 20 cms. de profundidade no solo existe uma camada cuja oscillação thermica media entre a da faixa superficial (5 e 10 cms.) e a da mais profunda (40 e 60 cms.), sendo que seu comportamento não é o mesmo nos começos do inverno e do verão, senão de accordo com os esquemas abaixo:

Quer isso dizer que no inverno a superficie é mais quente que a camada profunda, havendo, porém, convergencia de ascenção thermica para a camada intermediaria, onde se forma, por assim dizer, um *ganglio thermico*. No começo do verão e, provavelmente, durante grande parte de seu decurso, a camada profunda torna-se mais aquecida que as demais, e a temperatura vae augmentando uniformemente, sem turgescencias thermicas, da superficie para a profundidade.

Busquemos agora interpretar a influencia desses aquecimentos sobre a germinação dos canteiros padrões.



Já vimos que os plantados respectivamente a 16 e 28 de Março, bem como os de 9 e 21 de Abril, deram um resultado inferior á media, e já os estudamos em correlação com as chuvas.

O factor temperatura do solo contribuiu tambem para esse mau exito, da maneira que vamos tentar interpretar.

Na segunda decada de Março a temperatura a 5 cms. de profundidade oscillava entre 33.<sup>o</sup> e 34.<sup>o</sup>, e a 10 cms. nos 33.<sup>o</sup>. Ora, as sementes foram plantadas a 5 cms. de profundidade, recebendo, portanto, todo aquelle calor de 33.<sup>o</sup> e 34.<sup>o</sup>. Só 27 germinaram, mas para logo fenecerem, por effeito dessa canicula. Sabemos que a elevação da temperatura actúa como estimulante da germinação, quando não falta a humidade, si bem que, ás vezes, sobrevenham reacções intoxicantes, conhecidas por intoxicação pelo calôr.

Na terceira decada de Março o solo mantinha a mesma ordem descendente nas temperaturas das diversas camadas, da superficie para o fundo baixando de intensidade de quasi 34.<sup>o</sup>, para quasi 32.<sup>o</sup>. O canteiro 2, plantado nessa epoca, já apresentou melhor germinação, indicando que a humidade proveniente das chuvas dos dias 23 e 24 não só serviu como estimulante directo da actividade do embrião das sementes, como contribuiu para o abaixamento da temperatura; que assim não foi a responsavel isolada da melhor germinação.

O canteiro 3 encontrou condições mais ou menos identicas, pois as temperaturas que se haviam elevado na primeira decada, decresceram na segunda, influenciadas tambem pelas chuvas de 13 e 14. A temperatura visinha de 31.<sup>o</sup>, precedida de uns 25 millimetros de chuvas, favoreceu a germinação, a julgar pela do canteiro 3, com 153 sementes germinadas.

Entretanto, si bem que activada a germinação pela temperatura de 31.<sup>o</sup>, aqui se manifeste bem visivel como é de notar nos canteiros precedentes tambem a influencia da intoxicação pelo calôr, pois a porcentagem de plantas vingadas sobre o numero de sementes germinadas no principio da germinação, conforme já vimos, é ainda pequena nesses canteiros e muito menor (25 0/0) no canteiro 3. Isso prova que essa temperatura do solo não é ainda a recommendavel.

As sementes do canteiro 4 já encontraram uma temperatura mais baixa, proxima de 30.<sup>o</sup> e a germinação não foi tão activa, mas, em compensação, houve menos intoxicação.

E' de notar aqui o apparecimento do «ganglio thermico» a 20 cms. de profundidade, coincidindo com o melhoramento na producção.

As sementes do canteiro 5 já encontraram a temperatura de seu ambiente menos causticante (29°). A germinação foi um pouco mais activa, e houve maior numero de plantas vingadas (91 0/0) em relação ás sementes germinadas no inicio da germinação.

As condições sob que vingaram as sementes do canteiro de melhor producção devem ser, ipso facto, as tidas como as ideaes. Ora, essas condições foram, quanto á temperatura, de 27,5, para as camadas superficiaes do solo (5 e 10 cms.), enquanto a de 20 cms. se mantinha a 28° e as mais profundas (40 e 60 cms.) registravam respectivamente 26°,5 e 27°. Sob essas condições a germinação foi mais rapida (4 dias) e mais abundante (112 sementes). Pode-se dizer que o solo, desde a superficie até 20 cms. de fundo, conservava-se numa temperatura uniforme a 28°, sendo, portanto, esta a temperatura ideal no anno em estudo. De facto, o canteiro 7, plantado a 27 de Maio, sob temperaturas ligeiramente inferiores, já não germinou tão rapido e nem tão abundante.

E, quanto ao canteiro 8, plantado a 8 de Junho, sob temperaturas ainda mais baixas, mormente na camada superficial que registava 26.° e 26°,5, a germinação foi menos rapida e menos abundante, decrescendo o numero de plantas vingadas.

Pode-se, pois, concluir que o ideal para a boa germinação é que nas camadas superficiaes predomine uma temperatura de 27°,5 a 28° até a profundidade de 20 cms., podendo ser ahí um pouco mais quente que a superficie e que as camadas mais profundas, isto é, podendo existir ahí um pequeno «ganglio thermico», comtanto que este não se dilate demasiado.

A temperatura da relva apresenta uma falha, justamente no periodo do plantio dos canteiros padrões, por se ter inutilizado o respectivo thermometro. Entretanto podemos adeantar :

1. Que oscilla apenas de 15.° a 20°.
2. Que fluctua em correlação negativa com as chuvas, isto é, que descia de temperatura quando crescia a columna pluviometrica e vice-versa.

A humidade relativa oscillou directamente com as chuvas pelo que mantem, consequentemente, essas mesmas relações para com a epoca do plantio. Durante 5 mezes, de Maio a Agosto, o estado hygrometrico do ar conservou-se mais ou menos estavel, variando menos de 1.° em todo o periodo.

A temperatura do ar offereceu forte oscillação (de 7°) em 6 mezes, tendo o mesmo desenvolvimento que as temperaturas do solo, inclusive a correlação negativa que estas mantiveram com as quedas pluvias. As temperaturas de 25°,5 e 26° provaram ser demasiado fortes para a vida das

plantinhas recém-nascidas segundo o sucedido aos canteiros padrões plantados em Março e Abril.

E' mais conveniente que o ar esteja á temperatura visinha de 24° e vá baixando dahi a 21°,5, pelo menos enquanto as plantas attingem a altura de 1 m. quando o aquecimento volta novamente a 24°, as plantas paralisam o crescimento e entram em pleno periodo de maturação.

A insolação foi extremamente irregular, sendo improprias para o exito do plantio as de 95 horas a 1.025 (totaes decenniaes), o mesmo já não acontecendo com as de 68 a 74 horas, que impedem menos o desenvolvimento.

Em conclusão, de tudo aqui comentado em torno da experiencia da epoca de plantio, podemos dizer :

1. Das sementes plantadas, apenas uma pequena porcentagem vinga até o final da colheita, e, desde que a evolução seja normal, a bôa produção virá si essa porcentagem não descer aquem de 17 0/0.

2. Pelo volume e rapidez do inicio da germinação pode-se fazer uma ideia si a produção vae ou não ser favoravel. As porcentagens de plantas vingadas augmentam á medida que se retardam os plantios cada 12 dias, a contar de 16 de Março até 15 de Maio, dahi por deante diminuem. Dessa forma, as maiores produções verificadas provêm, em grande parte, das maiores porcentagens de plantas vingadas.

3. A medida que approximamos o plantio do mez de Maio, diminuímos as porcentagens dos que attingem o seu minimo (9 0/0) quando o plantio se effectua a 15 de Maio. Dahi por deante recrudescem os murchamentos.

4. O melhor mez para plantio parece ser Maio, que assegurou as maiores produções.

5. Os plantios de 3 de Maio até 8 de Junho foram superiores aos de 16 de Março até 21 de Abril. Todavia, de 15 de Maio em deante, as produções tomaram um character descendente, fazendo prever que não são recommendaveis os plantios além de 8 de Junho.

6. Os prejuizos em dinheiro, por não se plantar no periodo optimum, vão desde 1:392\$000 a 4:018\$000.

7. Caso acompanhemos o desenvolvimento da lavoura por meio de diagrammas, podemos estar certos do bom exito si elles ascendem rapidamente, buscando a posição vertical, mas já o mesmo não poderemos esperar dos que preferirem o sentido da horizontal.

8. Organizados os diagrammas da floração no decurso da evolução da

lavoura, é bom indicio quando elles ascendem rapidamente preferindo a forma conica, e máo presagio si tendem a espriar-se.

9. Desde que a época mais favoravel á floração é Agosto e Setembro, o bem senso indica que o plantio deve ser effectuado 2, 5 mezes antes, pois assim a floração terá inicio quando as condições ambientes lhe são mais favoraveis.

10. E' preferivel plantar, não nos dias de chuva, mas um ou dois depois, quando o solo, ainda humido, já tenha adquirido um pouco mais de calor.

11. Os solos aquecidos a 30° e 40°, o que normalmente o são por falta de humidade, são improprios á boa germinação. De 26° a 28° a germinação é boa, mas de 26.° para baixo já transparece a sua impropriedade. Entretanto o melhor será que a superficie esteja de 27°,5 a 28°, podendo ser mais alta a temperatura á 20 cms. de profundide.

12. No começo do inverno a superficie do solo está a uma temperatura mais alta que as camadas á profundidade de 40 e 60 cms., e, durante a evolução, de tal sorte se approximem as temperaturas dessas camadas, que chegam a inverter-se no fim do inverno ou começo do verão, quando á superficie as temperaturas se tornam inferiores ás das camadas profundas.

13. Entre essas duas faixas do solo ha uma, á profundidade de 20 cms., que no inverno as não acompanha nessas oscilhações thermicas, formando uma descontinuidade por nós chamada de "ganglio thermico". A germinação independe de sua turgescencia que é mais ou menos uniforme.

14. O "ganglio thermico" existe com a melhor época do plantio, todavia não deve ser muito dilatado.

15. As chuvas são o principal factor limite no local da experiencia.

HEITOR AIRLIE TAVARES

---

## Conceito

**S**i um ser parece maravilhosamente adaptado a um habitaculo particular, é talvez porque apresentou desde cedo os caracteres que tornam esse habitaculo accessivel, é a preadaptação de Cuénot. Contrariamente á opinião classica, a especie não se adapta pouco a pouco ás novas condições do habitaculo; ella parece ser-lhe preadaptada.

G. BOHN e A. DRZEWINA