CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DA CULTURA E DA PRODUÇÃO DO FUMO EM CORDA NO ESTADO DE SÃO PAULO

EUJANDIR WILSON DE LIMA CORSI

Engenheiro-Agrônomo
Estagiário da 4a. Cadeira (Agricultura Especial e Genética Aplicada) da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de São Paulo

TESE DE DOUTORAMENTO

Apresentada à

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

1953

A meus pais,

GRATIDÃO

A minha avó materna,

HOMENAGEM

Desejamos expressar aqui nossos mais profundos sentimentos de gratidão ao Dr. Edgard do Amaral Graner, Professor Catedrático da 4a. Cadeira(Agricultura Especial e Genética Aplicada) da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", cuja orientação constituiu sempre motivo de entusiasmo durante tôda a realização do nosso trabalho; ao Dr. Carivaldo Godoy Junior, Livre-Docente da mesma Cadeira, pelas sugestões e revisão; ao Dr. Abelardo Rodrigues de Lima, Chefe da Secção de Fumo, Plantas Inseticidas e Medicinais, do Instituto Agronômico de Campinas, pelas sugestões e revisão; ao Dr. Vicente Gonçalves de Oliveira, Chefe da Estação Experimental de Tietê, pelas informações e dados fornecidos; ao Sr. Armando Canabarro da Fonseca, professor de Desenho do Colégio Estadual "José Abílio de Paula", pelos desenhos apresentados; aos funcionários da 4a. Cadeira, que com zêlo e dedicação, contribuiram para a apresentação dêste trabalho; aos Srs. Pedro Paulo Lordello e Fausto de Arruda Ribeiro, pela parte gráfica.

C O N T E Ú D O

1. INTRODUÇÃO 1

2. VARIEDADES 4

3. CLIMA E SOLO 6

3.1. CLIMA 6
3.2. SOLO 8

4. PRÁTICAS AGRÍCOLAS 11

4.1. VIVEIROS 11

4.1.1. Localização 13
4.1.2. Canteiros 13

A. CÁLCULO DA ÁREA 13
B. DIVISÃO EM CANTEIROS . 14
C. TIPOS DE CANTEIROS . . 14
D. FORMAÇÃO DO LEITO DAS SEMENTEIRAS 15

4.1.3. Desinfestação do solo . . 16
4.1.4. Adubaçao 18
4.1.5. Sementes 18

A. PRODUÇÃO DE SEMENTES . 18
B. CONSERVAÇÃO DAS SEMENTES 19
C. PROPRIEDADES DAS SEMENTES 19

4.1.6. Semeadura 20

A. ÉPOCA 20
B. QUANTIDADE DE SEMENTES 20
C. MODOS 21

4.1.7. Tratos 22

A. REGAS 22
B. RESSEMEAÇÃO 22
C. DESBASTE 22
D. SOLUÇÕES NUTRITIVAS . . 22
E. COBERTURA 22

4.1.8. Pragas e Moléstias 23

4.2. PREPARO DO SOLO 24
4.3. ADUBAÇÃO 26

4.3.1. Adubos orgânicos 28
4.3.2. Adubos comerciais 29
4.3.3. Emprego dos adubos 30

4.4. TRANSPLANTE 31
4.5. CULTIVO 32

4.5.1. Replantio 32
4.5.2. Capinas 33
4.5.3. Desfolha 33
4.5.4. Capação ou Desponta . . . 33
4.5.5. Desbrota 35

4.6. PRAGAS E MOLÉSTIAS 35

4.6.1. Pragas 35
4.6.2. Molestias 39

A. MOLÉSTIAS CAUSADAS POR VÍRUS 39
B. MOLÉSTIAS CAUSADOS POR FUNGOS 41

4.7. COLHEITA 42
4.7.1. Maturação das fôlhas . . 42
4.7.2. Pratica da colheita . . . 44
4.8. ROTAÇÃO DE CULTURA 45

5. PRÁTICAS INDUSTRIAIS 48
5.1. GENERALIDADES 48
5.1.1. Composição química . . . 48
A. ÁGUA 48
B. HIDRATOS DE CARBONO . 48
C. MATÉRIA NITROGENADA . 49
D. PIGMENTOS 49
E. POLIFENÓIS 49
F. GOMAS E RESINAS . . . 49
G. SAIS MINERAIS 49
H. NICOTINA 50
5.1.2. Características físicas principais 51
A. FORMA E DIMENSÃO . . . 51
B. QUALIDADES DO TECIDO . 51
C. NERVURAS 52
D. CÔR 52
5.1.3. Processos industriais . . 52
5.2. DESTALA 52
5.2.1. Destala verde 53
5.2.2. Destala murcha 54
5.3. CURA DAS FÔLHAS 55
5.3.1. Amarelecimento 55
5.3.2. Seca das folhas 56
5.3.3. Marcha das operações . . 56
5.3.4. Local de cura 58
5.4. FIAÇÃO E CORDOAMENTO 59
5.4.1. Fiação 59
A. FIANDEIRA 59
B. MANIVELA 61
C. MESA 61
5.4.2. Cordoamento 62
5.5. ROLOS E FERMENTAÇÃO 64
5.5.1. Rolos 64
5.5.2. Fermentação 67
5.6. CLASSIFICAÇÃO E ACONDICIONAMENTO 70
5.6.1. Classificação 70
5.6.2. Acondicionamento 71

6. CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS PRINCIPAIS 72

7. CONCLUSÕES 77

8. BIBLIOGRAFIA 80

1. INTRODUÇÃO

Foi Frei Andrew Thevet que, em 1555, fez a primeira referência sôbre o uso e o cultivo do fumo no Brasil. Tôdas as crônicas e cartas datadas do século XVI traziam referências sôbre o uso do fumo pelos indígenas, os quais, durante as grandes solenidades da tribo, principalmente quando eram discutidos assuntos de guerra, costumavam fumar fôlhas de fumo enroladas em outras de milho ou de palmeira.

Os indígenas, dispondo de noções sumárias sôbre a cultura do fumo e de instrumentos rudimentares, foram aperfeiçoando o modo de usar o fumo. Acreditamos que a primeira fase dêsse aperfeiçoamento tenha sido o preparo de fumo em corda, o qual era, então, utilizado pelos colonizadores.

Com a difusão do uso do fumo entre os colonizadores, as culturas foram se ampliando e os processos de fabricação gradativamente melhorados. Ao fumo em corda estava reservado um papel importantíssimo na vida colonial, sobrepujando mesmo o próprio pau brasil, um dos primeiros produtos a ser exportado. Foi com rôlos de fumo que conquistamos nossos primeiros mercados no estrangeiro; os braços dos escravos para nossa lavoura eram negociados, na África, à base de rôlos de fumo em corda. Os navios negreiros, nessa época, eram denominados de acôrdo com o número de rôlos de fumo que transportavam: Sumacas, os que carregavam de 1.500 a 2.500 rôlos; Corvetas, os de 2.500 a 4.000 e navios, os de 4.000 a 6.000 rôlos.

Para salientar ainda mais a importância do fumo em corda, na economia de então, convém lembrar o que diz, Roberto Simonsen em sua HISTÓRIA ECONÔMICA DO BRASIL: "não será exagerado avaliar em cêrca de L. 12.000.000 o valor aproximado da exportação total do tabaco brasileiro na época colonial".

O fumo em corda, nesse tempo era produzido em diversos Estados, salientando-se, porém, a Bahia, como maior produtor.-

Até 1802 só exportámos fumo em corda. A seguir - surgiu o charuto e, depois, o cigarro. O charuto foi, durante - muito tempo, a forma preferida de fumar. Após a primeira Grande Guerra, o consumo de charutos foi baixando e cedendo gradativamente lugar ao cigarro que é, atualmente, a forma mais difundida do - uso do fumo.

No Brasil, o Estado da Bahia se especializou há muito tempo na produção de charutos; o Rio Grande do Sul na produção de fumos para cigarros (galpão e estufa) e o Estado de Santa Catarina seguiu a mesma orientação dêste Estado sulino. Além disso, são êsses Estados, bem como outros da União, grandes produtores de fumo em corda.

A fumicultura no Estado de São Paulo permanece, até nossos dias, baseada exclusivamente na produção do fumo em corda, embora a produção de fumos para cigarros tenha sido fomentada através de várias campanhas. A falta de garantia de preços mínimos - para os fumos de galpão ou de estufa e o alto valor alcançado pelo fumo em corda, fazem com que os fumicultores paulistas se dediquem ùnicamente a êste tipo de produção. Nenhum produtor inteligente abandonará a cultura que lhe deixa lucro grande e certo para experimentar outra que desconhece e lhe dá menor margem.

A cultura do fumo se encontra espalhada por todo o Estado de São Paulo, que produz cêrca de 1.000.000 de quilos, recebendo ainda de Minas Gerais mais ou menos 2.000.000 de quilos.

O consumo do fumo em corda está pràticamente limi - tado ao mercado interno. Entretanto, êsse consumo poderia ser - consideràvelmente ampliado, quer pelo aumento do número de fumantes de cigarros de palha, quer pelo seu maior emprêgo nas misturas, principalmente nas de cachimbo, desde que o fumo produzido seja de bôa qualidade.

Partidários da introdução da cultura de fumo para -

cigarros, no Estado de São Paulo, achamos entretanto que a cultura e a produção de fumo em corda merece ser melhorada porque a introdução de práticas racionais na sua obtenção, não só viria favorecer o aumento da produção e a melhoria geral da qualidade do produto, como também tornar possível, com probabilidades de sucessos, dentro de um futuro não muito remoto, a produção de outros tipos.-

No trabalho que ora apresentamos, resultado de inúmeras observações feitas em diversas propriedades fumícolas do nosso Estado, examinámos as diferentes práticas agrícolas e industriais adotadas, bem como apresentamos algumas sugestões que acreditamos necessárias para o melhoramento da cultura e da produção do fumo em corda no Estado de São Paulo.

--

2. VARIEDADES

O fumo pertence à família Solanaceae, gênero Nicotiana.

Êste gênero compreende várias espécies dentre as quais se destaca a N. tabacum, que abrange grande número de variedades cultivadas inclusive as que são exploradas na produção do fumo em corda.

As variedades são sempre escolhidas segundo o tipo de fumo a ser produzido e de acôrdo com as condições de clima e solo. Em se tratando da fabricação de fumo em corda, elas deverão apresentar os seguintes característicos principais:

a) produtividade;

b) gomosidade;

c) resistência às moléstias e às adversidades do clima.

Todos êstes requesitos não se encontram reunidos nas variedades mais cultivadas entre nós, as quais apresentam, ainda, grande variação no porte, no comprimento e na largura das fôlhas e nas inflorescências.

As variedades cultivadas no Estado de São Paulo, para produção de fumo em corda, têm de um modo geral, um sistema radicular bastante desenvolvido, fôlhas sésseis pobres em pêlos epidérmicos e sementes de dimensões reduzidas. As variedades principais para a produção dêste tipo de fumo são as seguintes:

Goiano.

É uma variedade que vem ganhando ràpidamente a preferência dos fumeiros. De internódios pequenos mostra-se bastante produtivo, permitindo uma produção de cêrca de 8 arrobas de fumo em corda por mil pés. Suas fôlhas, de bôas dimensões, fermentam normalmente, produzindo um fumo mais ou menos fraco e bastante aromático.

Jorginho.

Variedade de fôlhas pequenas e estreitas, muito aromática, o que a torna preferida por grande número de plantadores. A planta é bastante parecida com a da variedade Goiano.

Jorjão.

Apresenta fôlhas grandes e largas, com ápice arredondado. Esta variedade não produz, entretanto, fumo de bôa qualidade.

Outras variedades.

Têm sido cultivada também, com bons resultados, as variedades Pindorama e Capivarí. Em geral encontramos, numa mesma cultura uma mistura das variedades Goiano, Jorginho e outras.

O Instituto Agronômico de Campinas está ultimando a seleção de uma nova variedade denominada Ibití, de coloração clara e bastante gomosa, que parece mais promissora para a região da Serra da Mantiqueira.

--

3. CLIMA E SOLO

3.1. CLIMA.

O clima representa para a cultura do tabaco um papel de capital importância.

Exercendo grande influência não só no desenvolvimento da planta como na exteriorização das qualidades inerentes às variedades, é êle que determina nas várias regiões do globo o tipo de fumo a ser cultivado. É o clima muito quente e muito úmido da Bahia que possibilitou alí, a cultura do tabaco para charutos; é o clima temperado e relativamente úmido do Rio Grande do Sul que determinou lá o desenvolvimento do fumo para cigarros.

Antes, pois, de tentar qualquer exploração é indispensável que o lavrador conheça as condições climáticas de sua região e como age cada um dos fatores do clima sôbre o tabaco, para que, com maior probabilidade de sucesso, saiba fazer coincidir as sucessivas fases do ciclo vegetativo com os períodos de clima mais favoráveis.

Vejamos, resumidamente, quais as principais exigências do tabaco em relação aos fatores climáticos.

Temperatura.

Originário dos trópicos, é natural que o tabaco prefira as regiões quentes onde encontre condições para produzir bôas colheitas, tanto em volume como em qualidade. Contudo, é êle uma planta cosmopolita, por excelência, adaptando-se fàcilmente às diferentes regiões do globo em vista não só de variedades próprias como de processos especiais de cultura.

Encontra o tabaco um ótimo de temperatura entre 18 e 27°C., não tolerando por muito tempo, sem prejuizos, temperaturas muito afastadas dêsses limites.

Umidade.

Além da água que lhe é fornecida pelo solo, o tabaco

Fig. 1 — Aspecto de uma cultura de fumo, no município de Piracicaba, atingida pela geada de 1953

Fig. 2 — Como na figura 1

exige um grau higrométicó do ar suficiente para manter a turgescência de suas fôlhas. Esta turgescência, que determina a textura da fôlha, depende da relação entre a água absorvida pela planta e a perdida por transpiração. Quando o equilíbrio desta relação se mantém, as fôlhas são mais desenvolvidas, mais finas, apresentando a epiderme pouco cutinizada.

A bôa alimentação em água contribui nìtidamente para a melhoria das qualidades dum tabaco.

Quando o ano agrícola decorre chuvoso e o solo se mantém úmido as fôlhas colhidas são de côres mais vivas, de aroma delicado, mais combustíveis e mais finas. O teor em nicotina e a riqueza em resinas diminuem à medida que o solo se torna mais ou menos úmido.

Um tempo sêco produz efeitos contrários enquanto um excesso de chuvas pode comprometer a qualidade do tabaco que se torna grosseiro e esponjoso.

Durante o primeiro mês após o transplante, o tabaco apresenta um crescimento lento. Sòmente após êste período é que a planta entra numa fase de crescimento ativo, ficando a produção sujeita a resultados diversos, conforme o tempo decorra úmido ou sêco.

As chuvas caídas no fim da vegetação são, de um modo geral, prejudiciais. Após um período de sêca uma chuva provocará um novo crescimento, retardando a maturação das fôlhas.

Ventos.

O tabaco prefere uma atmosfera tranquila. Os ventos podem rasgar as fôlhas além de, intensificando a transpiração, determinar uma maior lignificação e desenvolvimento dos vasos. Algumas linhas de eucalipto, milho, sorgo ou guandú, quando convenientemente orientadas poderão proteger os fumais contra os ventos fortes.

Zonas de cultura.

O curto ciclo vegetativo do fumo, que no nosso clima, por exemplo, não ocupa o terreno por mais de três meses, aliado ao grande número de variedades e de processos de cultura, permitiram a essa solanácea grande expansão geográfica. É êle cultivado desde 60° de latitude norte, na Finlândia, até 40° de latitude sul, na zona sul da Austrália. Há, contudo, uma enorme variação na qualidade do tabaco, segundo as zonas de procedência.

3.2. SOLO.

As qualidades do tabaco dependem tão grandemente das características do solo que é comum encontrarmos, dentro duma zona fumageira, certas localidades que notabilizam pela qualidade do fumo produzido.

Através de sua riqueza química e propriedades físicas, o solo influi notadamente no rendimento em pêso e na qualidade das fôlhas por êle produzidas.

Na escôlha do terreno para a cultura do fumo, devemos dispensar especial atenção não só às qualidades químicas, como principalmente às qualidades físicas do solo, as quais, conjuntamente com o clima, constituem os fatores verdadeiramente limitativos das zonas de produção.

Sendo uma planta reconhecidamente exigente em elementos minerais e de ciclo curto, requer terrenos férteis, capazes de fornecer-lhe, prontamente, todos os elementos indispensáveis ao seu desenvolvimento. Por outro lado, apresentando uma raiz principal pivotante e raízes secundárias bastante ramificadas, ela se desenvolve melhor nos solos profundos e permeáveis.

Os terrenos arenosos, onde a circulação do ar e da água é grandemente favorecida, dão geralmente fôlhas bem desenvolvidas, finas e com pouca nervação, as quais queimam, em geral, bem. Cedendo sua água com grande facilidade o tabaco sofre, nesses ter-

renos, os efeitos de uma sêca prolongada.

Os terrenos argilosos, de compacidade média, se prestam à produção de tabaco para diversos fins, desde que bem trabalhados. Produzem fôlhas menores, mais aromáticas, mais espêssas e de coloração mais intensa. Os excessivamente argilosos devem ser evitados, principalmente se de baixadas sujeitas às inundações.

Os terrenos de aluvião são, geralmente, férteis e compactos. Desde que não sejam excessivamente úmidos e possam ser fàcilmente trabalhados produzem fôlhas bem desenvolvidas, de coloração escura e com nervação bastante acentuada.

A côr do solo influi na coloração das fôlhas a ponto dos práticos norte-americanos estabelecerem uma certa relação entre a côr das fôlhas preparadas e a do solo que as produziu.

Em relação à acidez, prefere o tabaco um pH ácido (5,3-7).

O fumicultor paulista prefere as terras frescas de derrubada recente, naturalmente férteis, as quais produzem, a princípio, fôlhas claras que se vão tornando mais escuras nas culturas seguintes. Essas terras são cultivadas durante 4-5 anos consecutivos e depois abandonadas, seguindo a cultura do fumo sua marcha em busca de novas terras. É por essa razão que a fumicultura paulista, muito fragmentada, está restrita às zonas onde ainda existam matas. Ao redor dessas zonas a cultura se espalha, desaparecendo à medida que as capoeiras vão se tornando mais escassas.

Depois de examinarmos o comportamento do tabaco em face dos diferentes tipos de solos, considerados cada um de per si, cumpre dizer que a preferência por determinado tipo depende de um conjunto de fatores que merecem ser igualmente considerados: variedade cultivada, finalidade da produção e condições climáticas locais. Todos êsses fatores devem ser considerados em conjunto. Assim, por exemplo, nas regiões de elevado índice pluviométrico

devem ser preferidos os solos arenosos, profundos; ao contrário, - os solos com maior percentagem de argila seriam os recomendados - onde as chuvas fossem mais regulares.

Resumindo, diremos que os preferidos serão os solos claros, profundos, permeáveis, levemente ácidos e mais ou menos ricos em húmus segundo o tipo de fumo cultivado. De um modo geral, a maioria destas condições são encontradas nos diversos tipos de - solo do Estado de São Paulo, principalmente em se tratando de solo de derrubada recente.

--

4. PRÁTICAS AGRÍCOLAS

4.1. VIVEIROS.

Levando em consideração que a semente de tabaco, extremamente pequena, é dotada de muito pouca reserva alimentar, a sua plântula deve encontrar, sob forma fàcilmente assimilável, todos os elementos indispensáveis à sua nutrição, para que possa se desenvolver e produzir convenientemente. Tais condições ela não encontrará no campo onde dificilmente o homem poderá intervir nos fatores relacionados com o solo e o clima.

Daí a importância que representa, na lavoura do tabaco, os viveiros. Nestes, sendo possível o contrôle do arejamento, da umidade, do calor e da luz, torna-se viável a obtenção de mudas sadias, bem desenvolvidas, capazes de suportar, no campo, um ambiente menos favorável que a plântula não suportaria.

Constatamos, infelizmente, que na maioria das propriedades fumícolas por nós visitadas, não se dá ao viveiro a atenção que êle merece. Já começa mal o fumeiro instalando sua sementeira em local distante onde não pode dispensar constante vigilância e a água de rega nem sempre pode ser conduzida em quantidade suficiente e necessária. Outras vêzes estabelece sementeiras em terrenos onde houve anteriormente grande infestação de pragas e moléstias e que os processos antigos de desinfestação de solo por êles empregados não conseguem evitar novos ataques.

Normalmente as sementeiras encontradas são simples estacas fincadas ao solo delimitando uma porção de terreno adrede revolvido, sôbre as quais travessas de bambú suportam fôlhas de palmeiras destinadas a preservar a sementeira contra chuvas e calor. Nestes tipos de sementeira, onde não há uma divisão em canteiros e em ruas para passagem do operário, tornam-se impossíveis as pulverizações, desbastes, regas, extirpação das hervas más sem causar danos às mudas. Sem bordos protetores e situadas no mesmo nível do terreno estão estas sementeiras sujeitas à invasão de en-

xurradas e animais daninhos. A cobertura usada embora ofereça - certa proteção contra o rigor do sol é incapaz de oferecer qualquer resistência às chuvas que normalmente caem nessa época.

Acreditando no efeito da matéria orgânica sôbre o - desenvolvimento das plantas, procura colocar doses elevadas de estêrco, às vêzes mal curtido e palhoso, sôbre o terreno da sementeira. Êsse excesso de alimentação nitrogenada além de favorecer o desenvolvimento de certas moléstias provoca um desequilíbrio no desenvolvimento das mudas.

É também hábito comum do nosso "fumeiro" empregar - sementes em excesso e nunca um excesso de área de sementeira. Em tais condições, não sendo a cobertura fàcilmente removível não permite evitar o ambiente excessivamente úmido e mal iluminado criado pelas chuvas e pelo número excessivo de plantas que crescem por metro quadrado de sementeira. A moléstia chamada "mela", tão temida pelos fumeiros, encontra nessas sementeiras as condições mais propícias para o seu aparecimento e desenvolvimento.

As perdas são às vêzes totais e os fumeiros se vêem na contingência de comprar mudas quando a época do ano já é adiantada e não permite nova semeação.

Entretanto, tais mudas, além de não serem fàcilmente encontradas, mesmo pagando-se bom preço, representam sempre uma incógnita para o fumeiro. Isto porque, não existindo ainda lavradores que se dediquem exclusivamente à produção e venda de mudas - de fumo, só consegue comprar refugos de um outro fumeiro mais avisado, além de correr o risco de levar para o campo mudas portadoras de moléstias e pragas. Além disso, a qualidade do seu produto irá depender da variedade adquirida nem sempre a de sua preferência.

É, pois, de todo interêsse do fumeiro procurar conhecer as normas racionais que deverão nortear a construção de - suas sementeiras, de modo a obter, na época desejada, um número su

ficiente de mudas sadías.

Vamos por isso descrever de que modo pensamos deve ser conduzida a instalação de um bom viveiro para fumo. Os dados mencionados são em parte frutos de nossa observação e outros apanhados de LIMA e Santos (28).

4.1.1. Localização.

O local mais conveniente para instalação de uma sementeira deve atender aos seguintes pontos principais:

a) ser formado por uma terra virgem, sílico-argilosa, fértil, humífera, de coloração escura;

b) ficar perto do local de onde será retirada a água para as regas;

c) ser protegido contra os ventos dominantes garantindo, porém, bôa exposição ao sol mormente ao da manhã;

d) não estar sujeito às enxurradas e à invasão de animais;

e) permitir fácil vigilância e constante assistência;

f) estar afastado dos locais onde se trabalha com fumo.

4.1.2. Canteiros.

A. CÁLCULO DA ÁREA.

A área depende do número de mudas a transplantar e da reserva que deve ficar nas sementeiras para futuras replantas que, às vêzes, montam a 50%. Muito comum é também o fato de chegado o momento propício para o transplante nem tôdas as mudas se apresentarem igualmente desenvolvidas. Outras vêzes são as moléstias e pragas responsáveis pela inutilização de um grande número delas.

Todos êsses fatos levam o lavrador previdente a semear uma área 2 a 3 vêzes maior que a estritamente necessária, po-

dendo dêste modo proceder a uma escôlha criteriosa, levando para o campo, sòmente, mudas sadías e bem desenvolvidas.

Admitindo-se que um metro quadrado de sementeira, em condições normais, pode fornecer 400 mudas, o cálculo da área necessária para o plantio de um alqueire com 30.000 pés, seria feito assim:

Mudas a transplantar 30.000

Mudas de reserva 30.000

Mudas a produzir 60.000

$$\text{Área da sementeira: } \frac{60.000}{400} = 150 \text{ m}^2$$

B. DIVISÃO EM CANTEIROS.

A área total da sementeira deve ser dividida em canteiros de 1,00 a 1,30 metros de largura. O comprimento pode ser indeterminado; todavia, canteiros de 10 x 1 metro facilitam o contrôle e dêsse modo, para o plantio de um alqueire, devem ser construidos 15 canteiros de 10 x 1 metro.

O comprimento deve ser orientado no sentido leste-oeste. Separando um canteiro do outro deve ser deixado um espaço de 0,80 m para servir de rua de passagem ao operário que vai cuidar da sementeira. Protegendo a sementeira tôda e afastada dois metros dos canteiros marginais deverá ser levantada uma cêrca de mais ou menos 1,50 metros de altura.

C. TIPOS DE CANTEIROS.

Segundo a proteção dos bordos podemos ter três tipos de canteiros: a) simples; b) de madeira, c) de alvenaría.

Canteiros simples

A superfície correspondente a cada canteiro é fortemente revolvida a enxadão, tendo-se o cuidado de elevar o seu nível até uns 10 cm acima do nível do terreno. Construidos sem pro

teção alguma nos bordos são grandemente prejudicados pelas chuvas, com uma conseqüente perda de sementes e mesmo de mudas. Entretanto, uma bôa proteção poderia ser garantida com pedras ou, então, - com um tronco de coqueiro dividido ao meio no sentido do seu com - primento.

Canteiros de madeira

Neste caso a proteção é dada por tábua de 30-35 cm de largura, enterradas alguns centímetros no solo, dispostas de modo a facilitar uma pronta desmontagem. Quando bem conservadas poderão servir para novas sementeiras.

Canteiros de alvenaría

Têm êstes canteiros o seu perímetro fechado por tijolos. A parede anterior deve ter uma altura de 30-35 cm e a posterior 40-45 cm; dêste modo, os muros laterais vão ter os bordos - superiores inclinados para a frente. A parede anterior deve ainda apresentar de metro em metro uma abertura protegida por tela - bem fina para garantir o escoamento do excesso de água. Êstes - canteiros são os mais indicados, pois, sendo mais duráveis, são os mais econômicos.

D. FORMAÇÃO DO LEITO DAS SEMENTEIRAS.

Para os canteiros construidos em solo próprio bastará que possuam uma superfície bem plana capaz de receber em época oportuna as sementes. A êsses canteiros deve ser assegurado o livre escoamento do excesso de umidade. Para isso, tanto nas ruas como no centro de cada canteiro abrem-se valetas de mais ou menos - 20 cm de profundidade onde são colocadas pedras até uma altura de - 10 cm, sendo o restante coberto com terra.

No caso de solo pouco apropriado por ser muito argiloso ou limoso (barrento), o leito da sementeira poderá ser preparado mediante aplicação de areia grossa e de estêrco em quantidades maio

res, com a finalidade de obter uma estrutura física apropriada.

Os canteiros de madeira ou de alvenaría serão preparados com o material escolhido para a formação do seu leito.

É de todo interêsse que a camada superior da sementeira, sôbre a qual vão ser lançadas as sementes, seja formada de estêrco ou, ainda, preferìvelmente, de terriço. Êste terriço pode ser fàcilmente preparado pela superposição de diversas camadas de 10 cm de estêrco e 2 cm de terra, dispostas alternadamente. - Forma-se, assim, um bloco de mais ou menos 1 m de altura, o qual - deve ser mantido com uma umidade suficiente para apressar a decomposição do estêrco. Decorridos dois ou três meses, o terriço já se encontra pronto para ser utilizado.

4.1.3. Desinfestação do solo.

Os terrenos das sementeiras, principalmente, quando não se trata de terra de mata, são portadores de sementes de ervas más e de microorganismos causadores de moléstias capazes de prejudicar sèriamente as mudas de fumo.

A extirpação de ervas más é uma operação que além - de exigir constante atenção por parte do lavrador pode prejudicar as mudas de fumo, pelo deslocamento de terra que ocasiona, principalmente, quando as mudas são ainda novas.

Certas moléstias só são observadas pelo fumeiro - quando os sintomas são bem visíveis e os processos de combate não conseguem evitar que pelo menos uma parte da sementeira seja des - truida. Além disso, embora um grande número de moléstias possam ser evitadas por uma construção e trato racional da sementeira, algumas delas só serão evitadas pela desinfestação preliminar do terreno.

Uma desinfestação do terreno quando bem feita apresenta as seguintes vantagens principais:

1. eliminação eficaz de todos microorganismos causa

dores de moléstias existentes no solo;

2. destruição da maior parte das sementes de ervas más;

3. destruição de grande número de insetos;

4. aumento da fertilidade do terreno;

5. produção de mudas vigorosas e precoces.

Processos de desinfestação

a) Pelo calor:

Um método bastante antigo de desinfestação, ainda usado pelos fumeiros, consiste em se distribuir uma camada de lenha e palharia sôbre a superfície da sementeira, a qual é queimada até transformar-se completamente em cinzas. A desinfestação se processa pela vaporização da água contida na terra. Resultados satisfatórios são conseguidos por êste processo quando a ação do calor penetra até a profundidade de mais ou menos 10 cm. O cozimento de uma batata colocada àquela profundidade pode servir para indicar a penetração do agente esterilizador, isto é, do calor.

Há ainda processos de esterilização pelo calor que se baseiam na ação do vapor d'água ou na queima da terra em caixas especiais. São, todavia, processos caros e sem nenhuma aplicação entre nós.

b) Por produtos químicos:

MC-2. É conhecido no Brasil como Formicida Blemco em cuja composição entram brometo de metila (98%) e cloropicrina (2%). Os resultados obtidos no Rio Grande do Sul e posteriormente na Estação Experimental de Tietê mostram as vantagens de se aplicar o Formicida Blemco na desinfestação de sementeiras de fumo.

O canteiro a desinfestar deve ser fortemente irrigado 3 dias antes da aplicação do MC-2, de modo a provocar a germinação da "sementeira". No momento da aplicação deve a superfície

do canteiro ser coberta por um material impermeável de modo a garantir uma perfeita vedação ao gás. As toalhas de matéria plástica usadas para mesas servem perfeitamente para êsse fim. Introduz-se a seguir o gás na dose de 20 c.c. por metro quadrado de canteiro com o auxílio de um aparelho injetor especial. Os canteiros deverão permanecer cobertos durante 24 horas, só semeando-se o fumo 48 horas após ter sido retirada a cobertura.

Pelos resultados seguros que oferece na destruição das sementes de ervas más e nematóides, deverá êste processo de desinfestação ser adotado pelos fumeiros, em substituição aos processos rotineiros até agora por êles usados.

4.1.4. Adubação.

O solo da sementeira deve conter em quantidades suficientes os diversos elementos nutritivos capazes de garantir às mudas de fumo um bom desenvolvimento. Qualquer deficiência nesse sentido será suprida pela incorporação da seguinte mistura de fertilizantes por metro quadrado, segundo LIMA e Santos (28):

Torta	300 g
Superfosfato	100 g
Cloreto ou sulfato de potássio	30 g
Estêrco	10-20 litros.

4.1.5. Sementes.

A. PRODUÇÃO DE SEMENTES.

A produção de sementes selecionadas está a cargo dos Institutos, onde deverão ser inicialmente adquiridas pelo fumicultor. Êste, deverá depois procurar produzir as suas próprias sementes de acôrdo com as indicações que damos a seguir.

Na cultura comum, antes da primeira capação escolhe e marca as plantas que reunem o maior número possível de atributos desejáveis. Assim que elas emitem sua inflorescência terminal suprime as 3 ou 4 fôlhas apicais e basilares, bem como tôdas as in-

florescências secundárias. Finalmente, com o auxílio de uma tesoura elimina tôdas cápsulas defeituosas da inflorescência principal conservando, em média, 30-50 cápsulas.

Estas plantas porta-sementes devem receber tantas desbrotas quantas as necessárias para não permitir o desenvolvimento de brotos laterais. Deve ser também abolida tôda colheita de fôlhas antes que a planta apresente suas cápsulas completamente maduras.

Quando a maior parte das cápsulas se apresentarem com a coloração castanha, índice seguro de maturação, deve a inflorescência ser colhida e guardada em local sêco e bem arejado, durante um mês. As melhores cápsulas, depois de desgranadas, fornecerão sementes de primeira qualidade.

B. CONSERVAÇÃO DAS SEMENTES.

As sementes de fumo tanto podem ser conservadas dentro das cápsulas como fora delas.

Quando as sementes vão ser utilizadas pelo próprio lavrador que as produziu é preferível que seu beneficiamento seja feito na ocasião de serem semeadas. As sementes destinadas ao comércio podem ser conservadas em recipientes de vidro ou de barro, em cujo fundo se coloca cal viva; tais recipientes devem ser mantidos em ambiente fresco, não sujeitos à ação da luz e à variação brusca de temperatura.

C. PROPRIEDADES DAS SEMENTES.

Segundo JENSEN (21) tanto o poder germinativo como a energia germinativa crescem com o tamanho e pêso das sementes. Assim um litro de sementes de fumo de primeira qualidade deve pesar de 450 a 500 gramas. Quando êste valor estiver abaixo de 300 g as sementes deverão ser desprezadas. Na prática as sementes de 1 ou 2 anos são as preferidas.

O lavrador tem interêsse em semear sòmente sementes

de alto poder germinativo. Assim sendo procede êle a ensaios de germinação colocando, por exemplo, 100 sementes em condições óti - mas de calor, umidade e arejamento. O número de sementes germina das num período de 10 dias representa o poder germinativo expresso em percentagem, o qual pode atingir a 90%. Na prática, porém, va ria em tôrno de 65-70%.

4.1.6. Semeadura.

A. ÉPOCA.

Antigamente, por questão de superstição, só se se - meava fumo no dia das almas: 2 de novembro. Entretanto, com o aparecimento da moléstia conhecida por "vira-cabeça" cogitou se de semear bem mais tarde, isto é, na primeira quinzena de janeiro. - Semeadas nesta época, as mudas se desenvolverão num período já mais frio, em que as condições são menos favoráveis ao "vira-cabeça".

Porém, com as sêcas verificadas últimamente há opi- niões que vêm aconselhando os lavradores a antecipar um pouco mais a época de semeação.

Necessitando as mudas de 50-60 dias para estarem em condições de serem transplantadas para o campo, onde permanecerão mais 3 meses até a colheita, as sementeiras devem ser formadas mais ou menos 5 meses antes dessa época, isto é, nos meses de novembro- -dezembro, ao invés de dezembro-janeiro.

B. QUANTIDADE DE SEMENTES.

A quinta parte de um grama de sementes será sufici- ente para semear um metro quadrado de canteiro, quantidade essa - que ainda não dispensará um desbaste.

Dada a extrema pequenez das sementes de fumo, torna -se difícil uma distribuição uniforme sôbre a superfície do cantei ro.

Afim de facilitar a operação as sementes de fumo -

são misturadas com um material inerte qualquer, em geral, cinzas de madeira bem peneirada, na proporção de 1:50.

C. MODOS.

A lanço.

A mistura semente-cinza é colocada em uma pequena lata cujo fundo seja finamente perfurado. O lavrador, sacolejando a latinha sôbre a superfície do canteiro, procurará distribuir a mistura o mais uniformemente possível, orientando-se pela diferença de coloração entre cinza e terra. Invertendo-se o sentido de distribuição em tôrno do canteiro e ainda pela diferença de coloração consegue-se obter os melhores resultados. É a semeação a lanço o processo mais difundido entre nós.

Em linhas.

É feita com auxílio de uma gradinha formada por sarrafos triangulares de comprimento igual à largura do canteiro. Na falta dêsses sarrafos pode-se empregar uma grade feita de bambú.

Secciona-se o colmo do bambú em pedaços de um metro, os quais serão divididos em duas metades no sentido do seu comprimento. A grade será formada fixando as extremidades dessas metades, colocadas uma ao lado da outra, paralelamente e com o lado liso e recurvado voltado para cima, sôbre duas travessas.

Coloca-se a grade de bambú no canteiro, semeando-se sôbre ela como no processo a lanço. A mistura de semente-cinza, caindo pelas frestas existentes entre as varas se distribuirá em linhas sôbre o canteiro.

Procede-se em seguida a cobertura das sementes com uma leve camada de terriço fino e sêco. Esta operação é feita cômodamente distribuindo-se o terriço com o auxílio de uma peneira até que não se veja mais a côr da cinza.

4.1.7. Tratos.

A. REGAS.

A água para regas deve ser limpa e distribuida por meio de regadores de crivo bem fino. O ideal seria empregar inicialmente um pulverizador Vermorel ou de outro tipo qualquer. Estas regas variam em quantidade segundo as condições de tempo e idade das mudas. Deve-se evitar a todo custo um excesso de umidade sôbre os canteiros.

Nunca se deve regar os canteiros quando o sol estiver muito quente; em noites de muito calor deve-se regar à tarde e quando muito frias, pela manhã.

B. RESSEMEAÇÃO.

É feita, sempre que necessária, dentro dos dez primeiros dias, após a semeação.

C. DESBASTE.

Assim que tôdas sementes tenham germinado procede-se a um desbaste de modo a não deixar mais que 500 mudas por metro - quadrado. No caso da semeação ter sido feita em linhas basta que sejam deixadas 25-30 mudas por linha.

D. SOLUÇÕES NUTRITIVAS.

Sempre que as mudas apresentarem sinais de amarelecimento ou pouco vigor rega-se com uma solução de 10 g de salitre em 10 litros de água para cada 10 metros quadrados de canteiro.

E. COBERTURA.

As sementeiras de fumo necessitam de proteção contra o excesso de sol e de chuvas que prejudicam tanto a germinação como o desenvolvimento das mudas.

Em geral são as nossas sementeiras cobertas com galhos, fôlhas sêcas de palmeira ou bananeira, mantidas num plano pa

ralelo ao do solo por meio de estacas de um metro de altura. Esta cobertura tem se mostrado incapaz de oferecer abrigo contra chuvas embora ofereça certa proteção contra o rigor do solo. Além disso sendo fixas, o seu manuseio torna-se difícil.

A proteção mais recomendada é aquela fornecida por panos de algodão ou de juta que para melhor conservação devem ser pintados com óleo de côr clara. Na falta dêstes pode-se empregar esteiras de sapé, tabôa, capim elefante, etc..

Qualquer que seja o material empregado, deve a cobertura ser mantida em posição inclinada: o maior pé direito medindo 0,80 e o menor 0,40 m. A maior altura deve estar sempre voltada para o sul.

Após a germinação a cobertura pode ser retirada pela manhã e à tarde, permanecendo sôbre os canteiros nas horas quentes do dia ou quando o tempo estiver chuvoso. À medida que as mudas vão crescendo deverá a cobertura ser retirada durante um período maior, até que, alguns dias antes do transplante ela seja completamente abolida.

O mesmo deverá acontecer com as regas que a princípio, são em número de duas por dia e depois vão sendo espaçadas até que nas vésperas do transplante são completamente abolidas.

Esta supressão gradativa das regas e da proteção visa proporcionar às mudas uma adaptação suave às condições a que serão submetidas em pleno campo.

4.1.8. Pragas e Moléstias.

A sementeira de fumo está sujeita ao ataque de grande número de pragas e moléstias.

Quando a sementeira é instalada em terreno esterilizado e mantido em ótimas condições de luz, umidade e arejamento, consegue-se, apenas por meio de pulverizações preventivas e periódicas com calda bordalêsa, só ou misturada aos inseticidas, obter

mudas robustas e sadías.

As principais pragas e moléstias afetando as sementeiras de fumo serão estudadas mais adiante.

4.2. PREPARO DO SOLO.

O fumicultor parece não compreender as vantagens de um bom preparo do solo como condição preliminar de sucesso na cultura, ao executar mal as práticas preparatórias ou ao reduzir o número delas. Talvez por ser mais fácil e mais barato o solo é preparado pelo processo de uma simples lavra. Vejamos como poderia ser melhorada essa prática agrícola por parte dos plantadores de fumo em corda.

Poucas são as zonas do Estado onde o fumo é cultivado como cultura exclusiva. O processo mais difundido é o da cultura consorciada parcialmente com o milho, o qual apresenta as seguintes vantagens principais:

a) diminuição do custo de produção;

b) aumento do rendimento econômico da lavoura;

c) fornecimento de sombra às mudas recém transplantadas;

Em se tratando de uma cultura essencialmente do pequeno lavrador e sua família, onde a área cultivada é geralmente pequena, procura o fumicultor reservar para o fumo os terrenos ainda cobertos por mata ou capoeirão. Êstes terrenos devem ser adaptados à cultura pelos processos habituais, constando de: roçada (abril-maio); derrubada (maio-junho-julho); séca (julho-agôsto) e queima do material já sêco (agôsto-setembro). Como as operações de destocamento são onerosas, segue-se que o plantio é obrigatòriamente feito em covas.

O milho deve ser plantado no comêço de outubro de modo a estar com suas espigas já formadas em janeiro-fevereiro, época em que se fará o plantio das mudas de fumo, também em covas abertas entre as linhas de milho.

No caso de um terreno já cultivado, os restos da cultura anterior devem ser acamados pelo rôlo e cortados pela grade de discos. Em abril-maio, época em que o terreno ainda conserva certa umidade, procede-se o enterrio dos restos culturais por meio de uma lavra profunda (20 cm) feita com o arado de discos. Uma segunda lavra deve ser feita no início das chuvas (setembro-outubro) seguindo-se os trabalhos complementares.

Sendo o fumo plantado no meio das linhas de milho, é claro que o espaçamento, tanto para o milho como para o fumo, será o mesmo. O lavrador tem, em geral, tendência para exagerar êsse espaçamento. Segundo LIMA e Santos (27), para as variedades produtoras de fumo em corda, um espaçamento de 1,20 m entre linhas e 0,60-0,80 m entre plantas é o mais conveniente.

O milho pode ser plantado em covas ou em sulcos. Se o plantio fôr feito em linhas, deve-se abrir sulcos no terreno com o auxílio do sulcador ou aradinho, no espaçamento desejado, sempre em curvas de nível. Planta-se o milho na primeira quinzena de outubro, procurando-se manter a cultura sempre no limpo.

Para poder receber as mudas de fumo deve o terreno, entre as linhas de milho, ser novamente trabalhado. Procede-se uma lavra superficial com o cultivador para deixar o terreno limpo e afofado.

Segundo a preferência o lavrador abre covas, entre as linhas de milho, ou sulcos com o auxílio de aradinho ou sulcador incorporando ao mesmo tempo a mistura de adubos recomendada.

Estas práticas, caso não seja feita adubação, devem ser efetuadas nas vésperas do transplante de modo a evitar que as camadas superficiais do solo se ressequem, prejudicando o pegamento das mudas. Se o terreno fôr mal drenado ou se pouco profundo, o plantio do fumo poderá ser feito sôbre camalhões construidos com o auxílio do tombador.

4.3. ADUBAÇÃO.

O tabaco é uma planta que exige muito em pouco tempo. No Estado, a cultura de fumo se inicia sempre numa terra de mata, aí perdurando até que, pelo esgotamento da fertilidade natural, as colheitas começam a diminuir. Êste período de exploração intensiva se processa, segundo a riqueza natural das terras, por 5 ou 6 anos consecutivos, durante o qual o lavrador, além da matéria orgânica fornecida pelos restos de cultura, não procura outro meio de manutenção da fertilidade dos solos. Entretanto, estas terras poderiam ainda suportar a cultura do fumo se a elas fossem aplicados processos racionais de exploração agrícola tendo por base a manutenção da fertilidade natural do solo. As adubações quando bem orientadas fazem parte dêsses processos.

A adubação para o fumo constitui problema que se reveste de grande complexidade. Nem sempre um maior rendimento é o que nos interessa e na maioria das vêzes um alto rendimento e uma alta qualidade são proveitos incompatíveis.

É por êsse motivo que parece interessante conhecer o papel dos elementos minerais na produção do tabaco como ponto de partida para o estabelecimento de normas racionais de adubação, as quais devem ser específicas para cada tipo de produção.

Nitrogênio.

Segundo GARNER (20), quando o teor em nitrogênio das fôlhas é inferior a 1,5-2%, em relação à matéria sêca, podem aparecer sintomas de carência caracterizados por um retardamento da floração e crescimento da planta.

Todavia quando êste elemento se encontra em doses maciças no solo a sua ação se torna inteiramente desfavorável ao tabaco tanto na parte cultural como no decorrer das práticas industriais. Um excesso de nitrogênio aumentaria a mão de obra na operação de desbrota dada a ação estimulante que exerceria no aparec

mento e crescimento de brotos laterais. Determinando em geral um atraso na maturação, a cura das fôlhas só pode ser feita numa época nem sempre a mais favorável. Disto resulta que a cura das fôlhas é também prejudicada, dum lado pela maior permanência nos estaleiros e doutro lado pela dificuldade em se obter fôlhas de côres claras e uniformes.

Resumindo, uma alimentação excessiva em nitrogênio é desfavorável à obtenção de um produto de bôas qualidades dado o desequilíbrio provocado na relação matéria nitrogenada/hidratos de carbono.

Fósforo.

O fumo não é muito exigente em relação ao fósforo.- Entretanto, uma alimentação fosfatada deficitária determina um estreitamento das fôlhas bem como uma diminuição de sua combustibilidade. As cinzas tornam-se mais escuras.

Potássio.

O bom suprimento em potássio deve merecer atenção especial, principalmente, em se tratando de tabaco para fumar. - Quando êste elemento se encontra em doses suficientes a planta mostra u'a maior resistência à sêca e invasão de certos microorganismos, ao mesmo tempo que a combustibilidade de suas fôlhas é altamente favorecida.

Igualmente resulta uma melhoria na coloração final das fôlhas que se mostram também mais elásticas.

Quando o teor em potássio nas fôlhas desce abaixo de 2,5% em relação a matéria sêca podem aparecer sintomas de carência (GARNER) (20). Primeiramente as fôlhas inferiores e depois as superiores se apresentam com os bordos e pontas voltados para baixo. Estas fôlhas se tornam amarelecidas apresentando ainda manchas necróticas em seu limbo.

Na época da colheita as fôlhas da corôa superior -

são, em geral, mais ricas em potássio que as inferiores.

Cálcio.

Vimos que os terrenos excessivamente ricos em calcário não se prestam para a cultura do tabaco pelo fato de aí só se obterem fôlhas de baixa qualidade. Uma deficiência em cálcio afeta, principalmente, as fôlhas novas do brôto terminal.

Magnésio.

Uma deficiência em magnésio pode tornar o limbo quase branco sem que se manifestem quaisquer deformações ou alterações no tecido folhear. Segundo GARNER e seus colaboradores (21) esta carência é maior principalmente em solos leves e logo após as chuvas abundantes.

Enxôfre.

Quando em doses suficientes favorece a obtenção de côres uniformes durante a cura.

Cloro.

Em pequenas doses êste elemento parece favorecer o desenvolvimento da planta além de contribuir para que as fôlhas obtidas sejam mais claras e higroscópicas.

Um excesso de cloro é contrário à obtenção de produtos de bôa combustibilidade e de bôa conservação.

Entre nós, mesmo para a quase totalidade das outras culturas ainda não se cogitou do emprêgo dos microelementos, motivo porque a adubação do tabaco é feita, exclusivamente, à base de NPK.

4.3.1. Adubos orgânicos.

O estêrco é o mais importante dos adubos orgânicos não só na cultura do fumo como nas demais. Qualitativamente completo, embora quantitativa não o seja, deve sempre que possível ser aplicado na cultura do fumo. Como o seu aproveitamento pela

planta é muito lento deve ser aplicado, em sulcos ou em todo o terreno, com antecedência afim de se evitar que sua ação tardia venha a coincidir com a maturação das fôlhas.

Como adubação média uma dose de 30 toneladas por hectare é suficiente, não havendo mesmo interêsse de se fornecer uma alimentação excessiva em nitrogênio.

Como a obtenção do estêrco em doses suficientes e necessárias constitui sério problema para o lavrador e, de um modo especial, para o fumicultor, êste deve procurar a solução do problema das adubações orgânicas sem recorrer a novas terras. Andaria melhor orientado se dispensasse atenção aos adubos verdes, por exemplo, que é sem dúvida, um processo fácil e econômico de se conservar a fertilidade do solo por maior espaço de tempo.

O estudo da adubação verde para o fumo merece ser examinado mais detalhadamente, razão pela qual voltaremos a tratar dele quando estudarmos as rotações de culturas.

As tortas oleaginosas constituem excelente adubo, porém, encontrando emprêgo mais econômico na alimentação do gado, dificilmente pode ser utilizada nas adubações.

4.3.2. Adubos comerciais.

O emprêgo dos adubos nitrogenados dependerá naturalmente da adubação orgânica de base. Muitas vêzes somos forçados a fornecer ao solo um suplemento em azoto mediante adição de nitratos ou sais amoniacais, excluindo-se dêstes últimos os cloretos.

Em geral o estêrco encerra doses de fósforo suficientes para a fraca exigência do tabaco naquele elemento. Entretanto, como o fósforo na forma orgânica não é prontamente assimilado pelo tabaco, surge a necessidade de recorrermos aos adubos fosfatados. Tais adubos parecem não proporcionar aumento de produção embora contribuam para um melhor desenvolvimento inicial da planta e favoreça a maturação das fôlhas. Podem ser empregados o

planta é muito lento deve ser aplicado, em sulcos ou em todo o terreno, com antecedência afim de se evitar que sua ação tardia venha a coincidir com a maturação das fôlhas.

Como adubação média uma dose de 30 toneladas por hectare é suficiente, não havendo mesmo interêsse de se fornecer uma alimentação excessiva em nitrogênio.

Como a obtenção do estêrco em doses suficientes e necessárias constitui sério problema para o lavrador e, de um modo especial, para o fumicultor, êste deve procurar a solução do problema das adubações orgânicas sem recorrer a novas terras. Andaria melhor orientado se dispensasse atenção aos adubos verdes, por exemplo, que é sem dúvida, um processo fácil e econômico de se conservar a fertilidade do solo por maior espaço de tempo.

O estudo da adubação verde para o fumo merece ser examinado mais detalhadamente, razão pela qual voltaremos a tratar dele quando estudarmos as rotações de culturas.

As tortas oleaginosas constituem excelente adubo, porém, encontrando emprêgo mais econômico na alimentação do gado, dificilmente pode ser utilizada nas adubações.

4.3.2. Adubos comerciais.

O emprêgo dos adubos nitrogenados dependerá naturalmente da adubação orgânica de base. Muitas vêzes somos forçados a fornecer ao solo um suplemento em azoto mediante adição de nitratos ou sais amoniacais, excluindo-se dêstes últimos os cloretos.

Em geral o estêrco encerra doses de fósforo suficientes para a fraca exigência do tabaco naquele elemento. Entretanto, como o fósforo na forma orgânica não é prontamente assimilado pelo tabaco, surge a necessidade de recorrermos aos adubos fosfatados. Tais adubos parecem não proporcionar aumento de produção embora contribuam para um melhor desenvolvimento inicial da planta e favoreça a maturação das fôlhas. Podem ser empregados o

superfosfato, a farinha de ossos, o Rhenania fosfato, o hiperfos - fato e outros. Deve-se, entretanto, dar preferência aos que en - cerrarem maior percentagem de fósforo solúvel.

Uma alimentação normal em potássio deve ser assegurada uma vez que a obtenção de produtos de bôas qualidades está na dependência dessa alimentação. Podem ser empregados: carbonato , nitrato e sulfato. As cinzas de madeira além de conterem o potás sio na forma de carbonato (8-10%) encerram 25-30% de óxido de cálcio, funcionando,pois,como um verdadeiro corretivo calcário.

4.3.3. Emprêgo dos adubos.

Uma adubação racional deve antes de mais nada ser:

a) equilibrada;

b) adaptada a cada caso particular, segundo a finalidada da produção, a riqueza do solo e as condições climáti - cas locais.

Segue-se daí a impossibilidade de ser indicada uma fórmula geral de adubação para o fumo que satisfaça convenientemente a tôdas as condições de clima e solo.

Para a produção de fumo em corda os ensaios de adubação deveriam ser repetidos no tempo e no espaço segundo a cultura fosse exclusiva ou consorciada ao milho. Sòmente por meio dêses ensaios poderíamos chegar a resultados satisfatórios.

Entretanto, segundo LIMA e Santos (27), para solos de fertilidade média, recomendamos a seguinte aplicação por alqueire:

N	60-150 kg
P_2O_5	100-250 kg
K_2O	100-200 kg

O estêrco deve ser incorporado ao solo antes do plantio do milho enquanto a mistura mineral será aplicada entre as li-

nhas de milho por ocasião do preparo definitivo do terreno para o fumo.

Sendo a cultura do fumo consorciada ao milho a mais difundida entre nós, somos de opinião que o estudo de uma fórmula de adubação, capaz de servir ao mesmo tempo milho e fumo, seria altamente vantajoso, pelas seguintes razões:

a) permitir economia nas operações de aplicação dos adubos;

b) favorecer o rendimento do milho;

c) não encarecer o custo de produção do fumo, uma vez que neste tipo de cultura consorciada, o fumo pode ser adubado com tôda liberalidade necessária.

4.4. TRANSPLANTE.

O transplante das mudas de fumo no Estado de São Paulo é feito nos meses de dezembro-janeiro-fevereiro. Dentro dêsse período cabe ao lavrador escolher a da mais favorável de acôrdo com as condições de clima locais e estado do solo. O transplante feito nessa época apresenta a vantagem de coincidir com a estação chuvosa, o que facilita em grande parte o pegamento das mudas. Por outro lado, a colheita irá ser feita nos meses sêcos contribuindo assim para maior facilidade na cura das fôlhas.

Nas regiões sujeitas às geadas as mudas poderão ser transplantadas um pouco mais cêdo de modo a evitar que as fôlhas sejam atingidas antes da colheita.

Afim de facilitar o pegamento das mudas o transplante deverá ser feito nas horas menos quentes, de preferência à tarde; nos dias nublados o transplante se realiza o dia todo não importando o momento.

A retirada das mudas inicia-se após uma rega abundante dos canteiros, evitando-se a todo custo danificá-las. An-

tes de serem levadas para o campo deverá o lavrador escolher cuidadosamente as melhores mudas, descartando-se das que se apresentarem raquíticas ou excessivamente desenvolvidas. As melhores mudas são aquelas que medem de 10 a 15 cm, de raízes brancas e sem espessamentos anormais.

No Estado de São Paulo, bem como em todo o Brasil, o transplante das mudas de fumo ainda é feito manualmente. Trata-se de uma operação delicada, pois, um plantio defeituoso poderá comprometer não só o pegamento das mudas como também seu futuro crescimento.

Na prática o plantio é feito da seguinte maneira: - um operário caminhando entre as linhas de milho, vai distribuindo as mudas de fumo de acôrdo com a distância desejada sôbre o terreno já convenientemente preparado. Logo atrás vem outro operário que, segurando a muda com a mão esquerda, trata de colocá-la verticalmente na cova correspondente, aberta com o auxílio de um plantador tipo comum. Com o auxílio dêsse mesmo plantador por meio de um movimento basculante a terra é comprimida ao redor da muda que deverá permanecer enterrada até o nível do seu coleto.

Num tipo de cultura consorciada, onde as mudas recém transplantadas são inicialmente beneficiadas com a sombra oferecida pelo milho, bastará que o transplante tenha se realizado em condições favoráveis para que se obtenha alta percentagem de pegamento.

4.5. CULTIVO.

4.5.1. Replantio.

Normalmente o lavrador replanta 10% de seu fumal e só mesmo, excepecionalmente, as replantas ultrapassam 50%.

As mudas que não vingarem dentro dos 4 primeiros - dias deverão ser imediatamente substituidas, de modo a estar o lavrador com seu fumal replantado na primeira semana após o transplan

te.

Terminado o replantio deve o milho ser colhido e - suas hastes acamadas. Um retardamento na colheita do milho pode prejudicar o desenvolvimento das mudas de fumo.

4.5.2. Capinas.

Em geral três capinas são suficientes: a primeira - feita 10 a 20 dias após o transplante, sendo as restantes feitas a intervalos regulares de acôrdo com as necessidades da cultura. Todavia, será o lavrador quem melhor poderá dizer quando e quantas - vêzes deve capinar para que seu fumal seja mantido constantemente no limpo.

As capinas em nosso meio são feitas geralmente à enxada cujo trabalho sendo o mais perfeito nem sempre é o mais barato. Quando o espaçamento adotado e o desenvolvimento das plantas permitirem as capinas poderão ser feitas com máquinas, as quais - não dispensam, entretanto, um repasse à enxada, nas linhas.

4.5.3. Desfolha.

Trata-se de uma prática útil, generalizada na nossa lavoura de fumo em corda e que consiste na eliminação de algumas fôlhas da corôa inferior em benefício do desenvolvimento das - outras fôlhas que serão mais arejadas e de melhor qualidade. Esta operação parece ser também benéfica no combate aos pulgões.

A altura a ser desfolhada varia segundo a variedade e condições de clima e solo.

A desfolha deverá ser feita antes ou durante a capação, suprimindo-se em cada planta as 3 ou 4 fôlhas de baixo valor industrial, situadas na corôa inferior.

4.5.4. Capação ou Desponta.

Esta é a prática mais generalizada na cultura do fu

mo, consistindo na eliminação do brôto floral que aparece na por - ção terminal do caule conjuntamente com algumas fôlhas contíguas.- De natureza tenra, quando ainda novo, o brôto terminal, prêso en - tre o indicador e polegar, é fàcilmente eliminado.

A capação deverá ser realizada logo após a desfolha. Entretanto, alguns fumeiros, retardando esta última operação, exe- cutam a capação e a desfolha ao mesmo tempo.

Nas plantas capadas torna-se possível obter fôlhas bem desenvolvidas, espêssas e ricas em nicotina.

A capação produz efeitos diversos segundo a época - em que é praticada e o número de fôlhas deixadas na planta (teor - de capação). Assim, os tabacos pesados deverão ser capados cêdo, mal tenha aparecido o botão floral, a um teor de capação relativa- mente baixo. Já os tabacos leves poderão ser capados mais tardia mente e, em geral, com teor de capação mais alto.

As condições de clima podem influir modificando os resultados da capação: as plantas capadas a um teor alto darão fô- lhas pequenas se à operação suceder uma sêca prolongada. Se a es tação fôr chuvosa e a capação feita a um baixo teor, as fôlhas ob- tidas serão grosseiras, de baixa qualidade. Neste caso deve o la vrador retardar um pouco a operação, procurando capar suas plantas de acôrdo com o desenvolvimento apresentado no momento.

O lavrador prático sabe, em geral, escolher o momen to propício para capar e o número de fôlhas que deverá ser conser- vado na planta.

Nas culturas destinadas à produção de fumo em corda a desponta é feita cêdo, suprimindo-se, juntamente com o botão flo ral apenas despontado, 3 ou 4 fôlhas apicais.

Assim, após a eliminação de 3 ou 4 fôlhas na capação e também 3 ou 4 fôlhas inferiores, de fraco valor industrial, pode rá uma planta, em condições normais, produzir cêrca de 10 a 15 fô- lhas.

Fig. 3 — Detalhe da cultura : Capação

Fig. 4 — Detalhe da cultura : Colheita individual das fôlhas

4.5.5. Desbrota.

A desbrota é a operação complementar da capação, a qual teria seus efeitos diminuidos quando a primeira não fôsse praticada ou, ainda, quando os brotos laterais são eliminados após terem atingido grande desenvolvimento. Isto resulta ser a desbrota um meio eficaz de que pode lançar mão o lavrador para corrigir os efeitos de uma desponta feita em condições desfavoráveis e imprevisíveis. É uma prática também adotada pelo nosso fumicultor.

Desbrota e capação são duas práticas intimamente relacionadas visando orientar a planta na produção de fôlhas, eliminando tudo aquilo que é supérfluo: flores e brotos laterais.

Os brotos laterais são eliminados manualmente mal - se note o seu aparecimento. Esta operação é mais intensa no período chuvoso e logo após a capação.

Uma última desbrota deverá ser praticada quando se pretende colher a planta tôda, evitando-se dêste modo a entrada de brotos laterais para o secador, o que viria alterar a cura das fôlhas.

4.6. PRAGAS E MOLÉSTIAS.

A cultura do fumo é atacada por grande número de parasitas animais e vegetais, que não raro causam sérios prejuizos - às culturas. Enumeraremos aqueles de ocorrência mais comum e que maiores prejuizos causam às culturas, principalmente no Estado de São Paulo, bem como os respectivos processos de combate.

4.6.1. Pragas.

PULGA (Epitrix parvula Fab). É um pequeno coleóptero de coloração escura, que vôa fàcilmente, podendo também saltar, donde o nome de "pulga" aliás mais conhecido na prática por "pulgão".

As pulgas podem estar presentes durante todo ciclo vegetativo do fumo, perfurando, nos canteiros, a face superior das fôlhas e, no campo, a página inferior das mesmas. Em geral são as fôlhas baixeiras as mais atacadas.

As pulgas eram combatidas com o auxílio de Verde Paris ou arseniato de chumbo. Atualmente as aplicações de DDT, em pó ou em solução a 1-3% dispensam outro qualquer tratamento. Uma medida auxiliar no combate a esta praga consiste em se manter tanto o terreno de cultura como o em volta das sementeiras isentos de plantas e capazes de agasalhar o inseto adulto.

LAGARTA VERDE DO FUMO (Protoparce sp.). Esta praga é também conhecida pelos fumeiros como "manduruvá verde".

O inseto adulto faz à noite sua desova na página inferior das fôlhas de fumo de onde, após 3 ou 4 dias, nascem as larvinhas que logo de início se mostram bastante vorazes.

Quando a infestação é alta e não se procura combatê-las eficazmente, as "lagartas verdes" causam grandes prejuizos, chegando a devorar todo limbo da fôlha, a qual fica reduzida sòmente às nervuras.

O melhor processo de combate consiste na catação manual tanto nas sementeiras como no campo. Esta catação deve se iniciar assim que o lavrador constate a sua presença no fumal. Embora verdes e escondidas na face inferior das fôlhas sua presença é fàcilmente denunciada pelos primeiros estragos ou ainda pelos excrementos caídos sôbre as fôlhas inferiores ou sôbre o solo.

O combate ao manduruvá verde é auxiliado por um grande número de inimigos naturais, dentre os quais se destacam certas vespinhas (Apanteles fulvipedes Hal). É comum encontrarmos nos meses de fevereiro-março-abril, manduruvás atacados, apresentando seu corpo recoberto por um grande número de casulos brancacentos, tecidos pelas próprias larvas da Apanteles. A destrui-

ção dêsses manduruvás implica na destruição de um grande número de vespinhas que, depois de sairem dos casulos iriam parasitar novas lagartas.

A aplicação de arseniato de chumbo (0,5-1%) mediante pulverizações, quando as plantas são novas e, polvilhamento, quando já mais desenvolvidas, deve ser abolida bem antes do aparecimento dos primeiros sinais de maturação.

LAGARTA DO BRÔTO (Heliothis obsoleta F.). Esta praga ataca principalmente as fôlhas do brôto terminal da planta transplantada. As fôlhas novas atacadas apresentam-se dobradas ao longo da nervura principal, com os bordos colados, formando uma espécie de cartucho, que serve de abrigo às larvas. O combate pode ser feito com os arseniatos de Rhodiatox.

RÔSCAS OU LAGARTAS CORTADEIRAS. Trata-se de diversas espécies de borboletas pertencentes à família Noctuidae.

A fêmea adulta, de hábitos noturnos, faz postura de preferência na página inferior das fôlhas das plantas daninhas e mais raramente no solo ou sôbre o próprio fumo.

As larvas nascidas apresentam na face dorsal de cada segmento abdominal 4 pontos escuros lembrando um trapézio. Depois de sofrerem a terceira muda as larvas passam a levar uma vida subterrânea e noturna. Durante o dia ficam imóveis, enterradas alguns centímetros no solo; à noite caminham pela superfície do solo "mascando" as mudas na região do seu coleto.

Quando o ataque se verifica logo após o transplante, os caules de fumo ainda tenros podem ser completamente cortados.

Estas larvas são combatidas:

1. conservando o terreno sempre desembaraçado de ervas daninhas, as quais servem como hospedeiro;

2. arando o terreno logo após a colheita, expondo dêste modo muitas larvas à destruição;

3. destruição manual das larvas, cavando alguns centímetros em volta da planta;

4. pelo polvilhamento com DDT (5% do princípio ativo) logo sejam notados os primeiros sintomas de ataque.

THRIPS (Thrips tabaci Lind). Êsses pequenos ortópteros, sugando a face inferior da fôlha, determinam o aparecimento de minúsculas manchas brancas ou cinzentas, tomando o parênquima - um aspecto enrugado característico. Entretanto, êstes sintomas - só são notados quando as larvas são em grande número.

Entretanto êsses danos diretos causados pela praga são insignificantes em relação aos prejuizos determinados indiretamente pela transmissão do vírus de certas moléstias, entre as - quais, o vira-cabeça.

O Rhodiatox a 2% constitui ótimo meio de combate - aos Thrips.

NEMATÓIDES (Meloidogyne sp.). Os nematóides, atacando as raízes, determinam a formação de nodosidades que impedem a circulação da seiva. As plantas atacadas têm o seu desenvolvimento retardado chegando a murchar ou secar nos casos graves. O ataque pelos nematóides tanto pode se dar nos viveiros como no próprio campo.

Nos canteiros os nematóides são combatidos eficaz - mente pela desinfestação de solo; no campo o combate se faz quer pelo plantio de mudas sadias quer pela rotação de culturas.

PAQUINHAS (Gryllotalpa spp. e Scapteriscus sp.). São as paquinhas sobejamente conhecidas pelos lavradores devido os grandes estragos que determinam tanto nas sementeiras como no campo.

O combate nas sementeiras é feito por meio de iscas envenenadas; no campo, podem ser empregados inseticidas à base de

hexaclorociclohexano.

As sementeiras desprotegidas estão sujeitas, ainda, à invasão pelas lesmas, grilos e gafanhotos.

4.6.2. Moléstias.

A. MOLÉSTIAS CAUSADAS POR VÍRUS.

VIRA-CABEÇA.

Bastante espalhada pelo Estado é o "vira-cabeça" a mais importante das moléstias de vírus em fumo. O sintoma característico é a torsão para baixo da parte terminal da planta conjuntamente com algumas fôlhas apicais.

Quando o ataque se verifica em plantas recém transplantadas ou que já emitiram inflorescência, essa torsão pode não se manifestar. Neste último caso manchas escuras e em depressão percorrem todo comprimento do caule, cujas fôlhas tornam-se murchas, crestando-se em seguida.

A maior intensidade de ataque pelo "vira-cabeça" se dá logo após o transplante, ocasião em que, muitas vêzes, 90% das mudas são destruidas. Em geral a infestação diminui com o início do florescimento.

Os terrenos pobres e um transplante precoce contribuem favoràvelmente para o desenvolvimento da moléstia. Afirmam os lavradores que o plantio feito de fevereiro em diante faz baixar o número de plantas atacadas. A moléstia pode ser disseminada pelos Thrips.

MOSAICO.

Há diversas formas de mosaico caracterizando-se, porém, tôdas elas, pela presença, no limbo, de manchas de um verde - claro e escuro dispostas em mosaico. Em geral o limbo apresenta-se enrugado.

Nos casos mais graves a planta não se desenvolve e as deformações do limbo são mais acentuadas. De qualquer modo as fôlhas atacadas permanecerão esverdeadas e quebradiças após a cura.

Três são as fontes principais da moléstia:

a) mudas já atacadas;

b) contágio durante as práticas culturais;

c) o solo de cultura.

NECROSE BRANCA OU "COUVE".

Contràriamente do que se pensava, trata-se de uma mesma moléstia, onde a fase "couve" é o resultado da evolução dos sintomas da fase inicial denominada necrose branca (15).

Na Estação Experimental de Tietê, durante o ano agrícola 1938/39, esta moléstia causou mais prejuizos que o próprio vira-cabeça.

A fase necrose branca se manifesta, em geral, nas fôlhas baixeiras que são as de menor valor industrial. Os prejuizos causados durante a "fase couve" são, entretanto, bem maiores. Neste caso a qualidade das fôlhas é grandemente prejudicada tanto pelas transformações químicas como pelas mudanças estruturais que sofrem, tornando-se pecioladas, estreitas, recortadas, e até em [illegible]ras, ficando reduzidas apenas ao seu talo.

MEIOS DE COMBATE ÀS MOLÉSTIAS DE VÍRUS

1. Emprêgo de variedades resistentes;

2. Emprêgo de sementes produzidas por planta sã;

3. Não lidar com a cultura, tanto no viveiro como no campo, com as mãos sujas de fumo;

4. Rotação de culturas;

5. Incineração de tôdas plantas doentes;

6. Arações superficiais do solo;

7. Pulverizações visando a destruição dos insetos vetores.

B. MOLÉSTIAS CAUSADAS POR FUNGOS.

MELA (Rhizoctonia solani Koehn e Phytium sp.).

Esta moléstia tem-se revelado o maior inimigo nas - sementeiras mal iluminadas, úmidas e excessivamente densas. Ca - racteriza-se pelo tombamento e apodrecimento das plantinhas.

Em geral a mela aparece quando as mudas têm mais de duas fôlhas, destruindo ràpidamente tôda sementeira.

Os únicos processos eficazes de combate são os preventivos, constando de:

1. desinfestação de solo;
2. não semear excesso de sementes;
3. evitar excesso de umidade na sementeira;
4. garantir bôas condições de iluminação e aera - ção às mudas.

BOLOR AZUL (Peronospora tabacina Adam).

É uma moléstia que tem causado grandes prejuizos às sementeiras, principalmente no Rio Grande do Sul e U.S.A., onde é conhecida por "Blue Mold" ou "Downy Mildew". Em 1948 constatou--se sua presença no Estado, onde, normalmente, não encontra condições ecológicas favoráveis ao seu desenvolvimento.

O combate é feito pela desinfestação de solo e pulverizações cúpricas preventivas.

MURCHA (Fusarium oxysporium Klot).

O fungo penetra pelas raízes e se desenvolve no interior dos vasos. As fôlhas perdem sua turgescência e a murchidão é geral. Esta moléstia não está generalizada pelo Estado.

O melhor meio de combate consiste no plantio de variedades resistentes e na rotação de culturas.

PRAGA DE ESPELHO OU DE CORVO.

Diversas manchas das fôlhas têm sido encontradas - causando sérios prejuizos às culturas, principalmente nas regiões de Socorro, Bragança Paulista, São Bento do Sapucaí, etc., consideradas as mais propícias à cultura do fumo.

Dificilmente encontradas nos canteiros, são estas - manchas mais comuns no campo, durante os meses de abril-maio-junho.

A "praga de espelho" aparece primeiramente nas fô - lhas "baixeiras", em manchas localizadas na ponta e nos bordos e - que depois se alastram por todo parênquima folhear. Posteriormente, as fôlhas "medianas" e "ponteiras" serão também atingidas.

Um tempo frio e úmido, principalmente quando esta - umidade é fornecida pelo orvalho, são fatores que favorecem a disseminação da moléstia. É por esta razão que nos terrenos de exposição sul ou poente os fumais são mais prejudicados pela moléstia.

Embora bastante semelhante ao "Wild-Fire" (Pseudomonas tabaci), não se sabe, seguramente, se a moléstia é bacteriana ou associada ao ataque de fungos.

Como combate, podem ser estabelecidas as seguintes medidas:

1. emprêgo de variedades menos susceptíveis;
2. escôlha de terrenos voltados para o norte ou nascente;
3. não trabalhar no fumal enquanto o orvalho não houver dissipado;
4. destruição das plantas atacadas;
5. enterrio, após a colheita, dos restos de cultura;
6. pulverizações com calda bordalêsa a 1%.

4.7. COLHEITA.

4.7.1. Maturação das fôlhas.

As fôlhas de fumo deverão ser colhidas quando atin-

girem seu ponto ótimo de maturação afim de que as qualidades de - gôsto, aroma e combustibilidade sejam beneficiadas.

A fôlha de fumo apresenta exteriormente certos ca - racteres que vão se tornando cada vez mais nítidos à medida que se aproxima a maturação. Êstes sinais de maturação se manifestam, - em geral, primeiramente nas fôlhas mais velhas caminhando gradativamente para as medianas e superiores.

A maturação se manifesta, a princípio, por uma coloração verde clara das fôlhas, seguindo-se a formação de manchas amarelas entre as nervuras, primeiramente, na ponta e bordos e depois em todo o limbo. O ápice e os bordos da fôlha se encurvam - para baixo e o tecido folhear, tomado entre os dedos, rompe-se fàcilmente emitindo um estalido característico. Os pêlos epidérmicos, por sua vez, desaparecem tomando o tecido um aspecto viscoso, dada a produção de substâncias resinosas.

A fôlha madura se destaca com grande facilidade ao mesmo tempo que o fumal todo exala um cheiro característico.

Todos êstes sintomas são mais evidentes quanto mais avançada fôr a maturação.

Uma adubação pesada em azoto, ao contrário da fosfatada, retarda o aparecimento dêsses sintomas de maturação. Entretanto, são as condições climáticas que mais influem na maturação.

Assim, uma sêca prolongada faz com que, mesmo antes de completarem seu crescimento normal, as fôlhas amadureçam prematuramente, enquanto uma estação chuvosa contribui para retardar a maturação.

Estando já o fumal amadurecido e sobrevindo uma chuva antes ou durante o momento da colheita, esta deverá ser retardada ou suspensa por dois ou três dias, até que reapareçam os sinais de maturação. Se colhidas naquelas condições, as fôlhas conservariam após a cura sua coloração esverdeada perdendo ao mesmo - tempo muito de sua resistência e elasticidade.

4.7.2. Prática da colheita.

O processo adotado pelos fumeiros produtores de fumo em corda é o de se colher fôlha por fôlha, manualmente, à medida que elas vão amadurecendo.

Como vimos, a maturação se inicia pelas fôlhas da - corôa inferior que serão assim colhidas em primeiro lugar. Essas fôlhas denominadas "baixeiras" pelos fumeiros, em número de 3 ou - 4, são em geral estragadas fornecendo fumo de segunda qualidade. - Em seguida são colhidas as "medianas" (7 a 8) as quais devem encontrar o estaleiro já desembaraçado das "baixeiras", sendo o produto dessa colheita fumo de primeira qualidade. Finalmente são colhidas as fôlhas "ponteiras" (4 a 5), últimas a amadurecer, resultando do seu preparo um fumo mais forte e aromático, de qualidade pouco inferior ao fumo de primeira.

A colheita é como se vê feita parceladamente, em - três fases que se sucedem a intervalos de mais ou menos dez dias , à medida que as fôlhas amadurecem.

Caminhando entre as linhas de fumo, vai o operário apanhando as fôlhas maduras e colocando-as uma sôbre outra, com a face dorsal voltada para cima, até reunir 15 a 20 fôlhas num maço, que será deixado à sombra, sôbre as hastes de milho acamadas. Aí elas sofrem um primeiro murchamento.

Os maços de fôlhas são a seguir recolhidos e dispostos convenientemente numa carroça para o transporte ao local onde serão trabalhados. Aqui os maços são prontamente desfeitos de - modo a se evitar um aquecimento excessivo das fôlhas.

Sempre que houver fôlhas maduras e as condições do estaleiro permitam, a colheita será realizada, de preferência nas horas mais frescas do dia.

O processo de colheita fôlha por fôlha, que examinamos, é o mais racional, permitindo colher sòmente as fôlhas que a-

Fig. 5 — Detalhe da cultura : Coleta dos maços deixados sôbre as hastes acamadas de milho

Fig. 6 — Detalhe da cultura : Transporte das fôlhas

presentam um ponto ótimo de maturação, contribuindo assim na melhoria da qualidade do produto final. Não há, a nosso ver, como querem alguns, razão de se preconizar, para o fumo em corda, a colheita da planta tôda, uma vez que ela é contrária à obtenção de um produto de qualidade superior, além de outras inúmeras desvantagens que oferece.

4.8. ROTAÇÃO DE CULTURA.

A cultura do fumo em corda no nosso Estado é instalada, inicialmente, em solos virgens, ricos em húmus, repetindo-se, sucessivamente, durante quatro ou cinco anos, sem alternância com outra cultura qualquer e sempre associada a do milho. Êstes terrenos são abandonados quando a diminuição de sua fertilidade natural ou o aumento na infestação de pragas e moléstias contribuem para o decréscimo da produção. A nova cultura de fumo exigirá então, como a primeira, uma derrubada de novas áreas de mato ou de capoeiras.

O fumo é assim plantado sempre em solos novos e naturalmente férteis. A própria condição de parceria, como geralmente é praticada a cultura, favorece ao fumeiro encontrar terras naquelas condições.

A rotação de culturas não é praticada. Entretanto, esta prática agrícola se impõe em nosso meio onde um clima tropical atua como principal destruidor da matéria orgânica do solo. Além disso, estando a produção de fumo em corda de superior qualidade restrita apenas a certas localidades, torna-se necessário a restauração e manutenção da fertilidade de seus solos.

A rotação com leguminosas, permitindo uma fixação da cultura, por longo período, numa determinada área, torna possível conseguir-se uma perfeita adaptação das adubações químicas, resultando assim uma melhoria na qualidade do produto.

O feijão mucuna, só ou consorciado ao milho, segundo experiências realizadas na Estação Experimental de Tietê, tem-se revelado ótimo adubo verde para entrar em rotação com a cultura do fumo. Resultados notáveis também foram obtidos com êste adubo verde na Estação Experimental de Limeira, onde um terreno bastante pobre permitiu o cultivo do fumo por quatro anos consecutivos, em ótimas condições de vegetação, após ter sido o mesmo cultivado com mucuna por cinco ou seis anos.

Outras espécies de leguminosas, como o guandú e algumas crotalárias, também podem tomar parte na rotação com o fumo.

Entretanto, os fumeiros preferem o alqueive abandonado, a fazer anualmente uma cultura exclusiva com o adubo verde, da qual, pensam êles, nada se colhe. Afim de contornar a situação, propomos uma rotação quadrienal com o guandú que, embora em cultura exclusiva, dispensa o plantio anual. O fumeiro dividiria o terreno ainda não cultivado em duas parcelas, chamadas A e B.

A parcela A seria cultivada com fumo durante 4 anos enquanto a parcela B permaneceria intacta. Após êsse período, a cultura de fumo se deslocaria para a parcela B e uma cultura de guandú se instalaria em A. Cada ano seria o guandú cortado e a massa verde resultante deixada sôbre o terreno. Decorridos quatro anos, novo rodízio de culturas seria feito, vindo a cultura do fumo recair novamente na parcela A, agora bastante enriquecida. De fato, essa primeira cultura de fumo, dêsse novo quadriênio, iria aproveitar a matéria orgânica já bem humificada, deixada no solo após o primeiro corte de guandú; e assim sucessivamente.

Do mesmo modo que o milho, o guandú, quando cultivado em espaçamento adequado, também pode fornecer sombra às mudas de fumo recém transplantadas.

A rotação com leguminosas deve ser sempre preferida ao alqueive natural, embora bons resultados tenham sido obtidos -

com êste processo quando o terreno não se acha bastante infestado.

Talvez seja possível manter a cultura do fumo por um período maior sôbre uma mesma área, substituindo-se o milho por certas leguminosas cultivadas consorciadamente com o fumo. Com esta finalidade estamos instalando ensaios de consorciação, entrando em competição milho, guandú e crotalária juncea.

--

5. PRÁTICAS INDUSTRIAIS

5.1. GENERALIDADES.

O perfeito conhecimento da matéria prima constitui, para tôda espécie de indústria, um ponto de capital importância. - Por esta razão iniciaremos o capítulo de Práticas Industriais por um estudo preliminar da fôlha de fumo.

5.1.1. Composição química.

A. ÁGUA

As fôlhas de fumo contêm alta percentagem de água.- Durante a primeira fase de cura, quando permanecem ainda vivas, a evaporação dessa água é lenta, o mesmo não acontecendo quando elas se apresentam mortas, numa fase mais adiantada da cura. Essa evaporação é responsável, em grande parte, pela perda de pêso das fôlhas durante a cura. As fôlhas, depois de curadas, tornam-se bastante higroscópicas absorvendo, com facilidade, a umidade ambiente. Por esta razão, torna-se difícil a cura das fôlhas, no nosso país, durante a estação chuvosa.

B. HIDRATOS DE CARBONO

Os hidratos de carbono exercem, durante a cura e a fermentação, um papel importante na decomposição das substâncias - albuminóides, as quais, de um modo geral depreciam a qualidade do produto.

Seu teor na planta sofre variações, não só durante todo o ciclo vegetativo como também nas diferentes horas do dia.

Dada a ação benéfica na qualidade do fumo, é interessante que as fôlhas maduras sejam colhidas à tarde, momento em que se apresentam mais ricas em hidratos de carbono.

C. MATÉRIA NITROGENADA

As matérias nitrogenadas fornecem, por decomposição, uma série de produtos que podem influir na qualidade do fumo.

As matérias nitrogenadas acumuladas nas fôlhas diminuem durante a fase de sua maturação, momento em que crescem consideràvelmente o teor em nicotina e as formas nitrogenadas mais simples: amônia e amidas. Aquela, além de comunicar um odor desagradável, contribui para aumentar a sensação de fortidão, por ocasião de seu desprendimento durante a combustão do fumo.

D. PIGMENTOS

A côr das fôlhas preparadas depende da maior ou menor intensidade de transformação dos pigmentos existentes nelas quando ainda verdes.

Durante a cura pela ação de certas diástases e do oxigênio, a clorofila, responsável pela coloração verde, é decomposta, permitindo assim o aparecimento da coloração amarela, pela manifestação dos pigmentos amarelos e seus derivados.

E. POLIFENÓIS

Os polifenóis em virtude da oxidação que sofrem durante a cura e a fermentação, exercem grande influência na coloração das fôlhas.

F. GOMAS E RESINAS

Êste grupo de substâncias complexas desempenha função importante nas variedades de fumo em corda, pois são responsáveis pela "liga" e aroma do produto.

G. SAIS MINERAIS

A fôlha de fumo é rica em sais minerais os quais de

sempenham um papel importante na côr, consistência e quantidade de cinza. Os sais de potássio e de cloro presentes nas fôlhas influem na combustibilidade do fumo.

H. NICOTINA

Com exceção das sementes, tôdas as partes da planta, contêm êste alcalóide em doses variadas.

Nas fôlhas, fonte principal da nicotina seu teor varia segundo a posição daquelas no caule: a maioria dos autores (20 e 21) admite que êle cresce das fôlhas "baixeiras" para as "ponteiras". Numa mesma fôlha, cresce da base para a ponta e da nervura principal para os bordos (21).

As plantas porta-sementes são menos ricas em nicotina que as capadas.

Tècnicamente, dizemos que um fumo é forte ou pesado, quando encerra maior percentagem de nicotina; do mesmo modo, chamamos fraco ou leve o fumo com menor percentagem dêsse alcalóide.

A maior ou menor riqueza das fôlhas em nicotina depende de uma série de fatores: variedade cultivada, clima, solo, adubação, espaçamento, teor de capação e outros.

Para uma mesma variedade, o fumo produzido durante um ano agrícola relativamente sêco é mais forte que o obtido num relativamente úmido.

Um espaçamento exagerado, bem como uma adubação rica em nitrogênio, contribuem para elevar a concentração da nicotina nas fôlhas enquanto que a capação, bem orientada, constitui um meio de contrôle: quanto mais tardìamente fôr realizada e maior o número de fôlhas conservadas, menor será sua riqueza nesse alcalóide.

Ensaios de capação, feitos no Sudoeste da França, forneceram os seguintes resultados (21):

Teor de capação	Teor de nicotina
8 fôlhas	2,6%
10 "	2,0%
12 "	1,9%
14 "	1,6%

Doses fracas e frequentes de nicotina são mais fàcilmente eliminadas pelo organismo que a mesma quantidade total aplicada de uma só vez. Disto resulta que o fumante de cigarros - fracos se encontra quase que seguidamente em estado de apetência , consumindo, portanto, maior número de cigarros de preferência os - de fumos aromáticos e suaves (tipo americano).

A maior parte do fumo em corda produzido é entretanto do tipo forte e pelas razões acima, pensamos que a produção de fumo em corda, mais suave, constitui um ponto de capital importância no melhoramento dêsse tipo de produção. Acreditamos ainda poder aumentar o consumo de fumo em corda, não só pela clientela já existente, mas também por meio de novos adeptos.

5.1.2. Características físicas principais.

A. FORMA E DIMENSÃO

Fôlhas largas e compridas são as que melhor se prestam a êste tipo de fabricação. Fôlhas cuja relação comprimento/ largura varia de 1,5 a 3, contribuem, pensamos nós, para maior facilidade e rendimento das operações.

B. QUALIDADES DO TECIDO

A resistência e a elasticidade são duas qualidades importantes que as fôlhas devem apresentar. A resistência se mede pela fôrça de tração necessária para provocar a ruptura; a elas

ticidade pelo alongamento relativo que pode sofrer a fôlha sem se romper.

C. NERVURAS

Um sistema de nervuras bastante desenvolvido é inconveniente a qualquer tipo de fabricação. Na indústria do fumo em corda, procede-se à destala das fôlhas, eliminando-se a nervura principal. Entretanto, as nervuras secundárias, quanto muito desenvolvidas, tornam o fumo picante e desagradável, devido a concentração de nitratos. Além disso, a massa do fumo é grandemente prejudicada pela presença dêsses fragmentos lenhosos.

D. CÔR

A coloração final apresentada pelas fôlhas é o resultado de vários fatores: variedade, maturação, cura e fermentação. Os consumidores mostram, em geral, preferência por uma coloração amarelo-clara.

5.1.3. Processos industriais.

Como já dissemos, os processos primitivos de fabricação do fumo em corda passaram por uma série de aperfeiçoamentos. Entretanto, podemos dizer que êste progresso foi bastante lento ou que, pelo menos, não se fez sentir com a mesma intensidade em tôdas as zonas fumícolas.

Analisaremos, em seguida, as diferentes fases da fabricação do fumo em corda, como elas são executadas no nosso meio, fazendo, para cada uma delas, observações de como poderiam ser melhoradas.

5.2. DESTALA.

Consiste a destala na eliminação parcial ou total -

da nervura principal das fôlhas. Conforme o momento em que esta operação é feita, antes ou depois da cura, temos a "destala verde" ou a "destala murcha".

5.2.1. Destala Verde.

As fôlhas maduras, após a colheita, são transportadas para local apropriado ou, na falta dêste, para um cômodo desocupado da casa do fumeiro.

O operário escolhe, primeiramente, duas fôlhas pràticamente iguais. Com o polegar e o indicador da mão esquerda aplicados na face inferior da nervura principal, entre os terços médio e apical, mantém as fôlhas superpostas, com as pontas para cima e a face superior voltada para êle. Em seguida, com o auxílio da unha do polegar e do indicador da mão direita, justamente na altura onde se encontram aplicados os dedos da mão esquerda, seciona, pela face superior, as nervuras principais das fôlhas superpostas. Mantendo presas as extremidades seccionadas, a fôlha é destalada mediante um movimento para baixo, ao longo das nervuras principais, com a mão esquerda semi-fechada, semelhante ao processo de derriça na colheita do café.

A fôlha destalada apresenta seu limbo dividido em duas porções ligadas apenas pelo terço superior, porção essa não atingida pela destala. São a seguir dobradas ao longo do seu eixo maior, mostrando, externamente, sempre sua face superior. Operando-se de acôrdo com a técnica descrita, esta última operação fica dispensada, pois as fôlhas já se apresentam, no final da destala, dobradas daquela maneira. O operário procura, em seguida, arrumar as fôlhas em maços, à medida que elas vão sendo destaladas.-

Uma variação dêste método de destalar consiste em se tomar as fôlhas com a face inferior voltada para o operador. É a destala chamada "pelas costas". A técnica é a mesma. O incon

veniente dêste método é o aumento de mais uma operação, isto é, dobrar as fôlhas de modo que as faces externas sejam, como no primeiro caso, representadas pela face superior da fôlha.

Como se vê, pelos processos mencionados apenas dois terços dos talos são retirados, permanecendo a fôlha com a porção mais fina da nervura principal. Trata-se, portanto, de uma destala parcial. Alguns fumeiros preferem, entretanto, retirar tôda a nervura principal. A destala neste caso se diz total.

A técnica da destala total é a seguinte: o operário prende com a mão direita as bases das nervuras principais de duas fôlhas superpostas, com as pontas voltadas, agora, para baixo. Em seguida com a mão esquerda semi-fechada, ao longo das nervuras, por meio de um movimento de cima para baixo, consegue separar completamente todo o limbo na mão esquerda e talos na direita. As fôlhas assim destaladas serão, em seguida, dobradas e arrumadas em maços como nos processos anteriores.

A destala verde, parcial ou total, é praticada, em maior escala, nas regiões de Piracicaba, Tietê e Rio das Pedras. Talvez seja êste processo de destala o responsável pelo sabor especial dos fumos produzidos nessas regiões.

5.2.2. Destala murcha.

Neste processo, as fôlhas maduras, chegadas do campo, vão diretamente ao estaleiro e, sòmente depois de curadas, é que sofrerão a destala. As fôlhas a serem destaladas devem apresentar certa porção de umidade de modo a facilitar a operação. A técnica é a mesma adotada na destala verde.

Geralmente, a destala murcha, preferida em certas zonas da Mantiqueira, fornece um produto de melhor qualidade.

Embora com a destala murcha se consiga obter um rendimento maior de produto fabricado, êste processo apresenta as seguintes desvantagens, quando comparado com a destala verde:

a) necessidade de maior número de estaleiros;

b) cura mais demorada;

c) necessidade de maior mão de obra;

A destala murcha pode ser empregada, de preferência, nas pequenas plantações (3 a 5 mil pés).

5.3. CURA DAS FÔLHAS.

A cura constitui a operação mais importante e mais delicada da industrialização do fumo em corda; dela depende, em grande parte, a fixação das qualidades particulares do produto.

Em consequência dela, as fôlhas perdem água e sofrem transformações em sua constituição em virtude de reações químicas que aí se verificam.

Embora seja um processo contínuo, pode, no entanto, ser dividido em duas fases: a do amarelecimento e a da seca.

5.3.1. Amarelecimento.

Durente esta fase as fôlhas devem permanecer vivas, pois, sòmente nestas condições poderão sofrer uma cura normal.

As fôlhas permanecem vivas à custa de suas reservas, conseguindo respirar principalmente pela oxidação das matérias hidrocarbonadas e nitrogenadas. Esta fase de amarelecimento é, pois, uma fase de desassimilação.

Embora tôdas as transformações sofridas pelas fôlhas durante esta fase se processem ao mesmo tempo, a decomposição da clorofila é o único sinal visível exteriormente. À medida que os pigmentos verdes vão sendo destruidos, uma coloração amarela vai invadindo o limbo, determinada por outros pigmentos (xantofila e caroteno), até então mascarados.

Tôdas estas transformações provocam uma grande perda de matéria sêca das fôlhas. A água perdida nesta fase, entre-

tanto, deve ser mínima, apenas aquela devida à transpiração, para que as fôlhas não pereçam antes das transformações químicas referidas atrás.

5.3.2. Seca das fôlhas.

Tendo consumido tôdas suas reservas durante a primeira fase, as fôlhas acabam, finalmente, morrendo. Entretanto, elas continuam sofrendo lentamente uma série de reações químicas, provocadas por fermentos, que se prolongam durante a fermentação.

Nesta fase, a perda de matéria sêca é pequena, enquanto a eliminação de água por evaporação é bastante intensa. Da velocidade dessa evaporação dependerá a coloração das fôlhas obtidas. Uma seca rápida permite manter a coloração amarela obtida durante a primeira fase, enquanto uma seca lenta, favorece o aparecimento duma coloração castanha.

5.3.3. Marcha das operações.

As fôlhas são colocadas sôbre o estaleiro, o qual consta de uma série de mourões verticais suportando travessas horizontais de bambú. Estas travessas são pregadas ou mesmo amarradas com arame, ora de um, ora de outro lado do mourão e sôbre elas vão as fôlhas.

Tanto a construção do estaleiro como o modo de estaleirar dependem do tipo de destala adotado: verde ou murcha.

A fôlha já destalada (dupla na verdade) é colocada na travessa de bambú, da esquerda para a direita, com o bordo destalado voltado para o lado de dentro. A fôlha seguinte, colocada nas mesmas condições, deve cobrir alguns centímetros o bordo da precedente, evitando-se, dêste modo, uma seca mais intensa na porção destalada.

Entretanto, após a cura, a face da fôlha que ficou

em contacto com a travessa permanece ainda um pouco verde. Dispostas como vimos da esquerda para a direita, esta face que secou menos, irá durante a fiação, formar a porção externa dos fios. Disto resulta que êles estarão mais sujeitos a se arrebentarem.

Para remediar êsse inconveniente sugerimos o início do estaleiramento da direita para a esquerda. Assim, embora as fôlhas arrebentem nada se notará pois elas estarão formando o interior dos fios. O processo de estaleirar é o mesmo, mudando-se apenas o sentido.

Quando se pretende executar a destala murcha, já a própria disposição das travessas é alterada, passando a ser dispostas uma em frente da outra, de um e de outro lado do mourão. A altura entre dois pares de travessas deve ser de 60 a 80 centímetros, correspondentes ao comprimento das fôlhas. O estaleiramento nesse caso se faz colocando a primeira fôlha (dupla) de pé, com a face inferior voltada para o operador, de modo que sua base penetre no espaço compreendido entre as duas travessas. Nova fôlha será colocada nas mesmas condições, porém, tendo agora a face superior voltada para o operador. O estaleiramento prossegue dêsse modo, procurando-se sempre conservar um espaço conveniente entre as fôlhas.

As fôlhas assim estaleiradas, inicialmente de pé, vão com o decorrer da cura, se inclinando para os lados respectivos. Assim tombadas e devido sua disposição alternada, deixam ver sempre, duma mesma posição, uma mesma face, superior ou inferior.

O modo de conduzir a cura pode ser deduzido das considerações que fizemos sôbre a sua primeira e segunda fase.

A temperatura e umidade relativa do ar são os dois fatores mais importantes. Os nossos fumeiros não dispõem, entretanto, de aparelhagem para aquele contrôle. São guiados ùnicamen

te pela prática e pelo estado geral das fôlhas.

O amarelecimento das fôlhas é conseguido num ambiente de alta umidade relativa (80 a 90%), permanecendo os galpões fechados de modo a evitar uma ventilação intensa.

Normalmente, as próprias fôlhas fornecem a água necessária para manter uma umidade satisfatória, a não ser quando o tempo é muito sêco. Neste caso pode-se borrifar certa quantidade de água no piso do galpão.

No final desta fase, quando a coloração castanha começa aparecer, a ventilação deve ser gradativamente aumentada pela abertura dos ventiladores. A eliminação progressiva da água favorece a obtenção de côres uniformes.

A não ser no fabrico do chamado "fumo araçá", as fôlhas para fabricação de outros tipos de fumo em corda sofrem, em geral, apenas, meia cura.

As fôlhas destaladas, ao cabo de 6 a 10 dias de cura, apresentam-se semi-amarelecidas e murchas, sendo então descidas dos estaleiros e, logo a seguir, vão para a "roda de fiar fumo".

Após 8 a 16 dias de cura, as fôlhas inteiras, já se encontram murchas e com uma coloração castanha mais ou menos escura, ocasião em que são descidas dos estaleiros, seguindo para a operação de destala, chamada por essa razão destala murcha.

5.3.4. Local de cura.

O fumeiro executa a cura de suas fôlhas em ranchos abertos lateralmente e cobertos de sapé. Êste tipo de construção, não é, entretanto, generalizado, pois ainda há um grande número de fumeiros menos caprichosos que constroem os estaleiros sem proteção alguma.

Em tais circunstâncias a cura é quase sempre defei-

tuosa pois está na dependência de fatores que fogem ao contrôle - do fumeiro. Além disso, a qualidade do produto varia muito de - ano para ano, e isto constitui um sério defeito na fabricação do - fumo em corda.

A adoção de galpões fechados, mesmo que rústicos e baratos, providos de janelas convenientemente dispostas, de modo a se poder controlar melhor a umidade relativa e a temperatura do - ar, constitui uma medida urgente para a melhoria da produção do fumo em corda.

Êstes galpões devem ser construidos em local sêco, bem arejado. O seu maior comprimento deve ser orientado no sentido norte-sul, de modo que as duas faces laterais recebam calor - em partes iguais. Esta disposição é ainda vantajosa expondo uma menor superfície à ação dos ventos dominantes.

Empregando-se o processo de meia cura, um galpão medindo 12,0 metros de comprimento, 7,5 metros de largura e 3,0 metros de altura no nível do frechal, será suficiente para o tratamento das fôlhas produzidas em um alqueire (24).

5.4. FIAÇÃO E CORDOAMENTO.

5.4.1. Fiação.

As fôlhas descidas dos estaleiros são transformadas em fios mediante sua torção por um dos processos seguintes:

A. FIANDEIRA

De grande utilidade na feitura dos fios, a fiandeira ou roda de fiar fumo é de construção fácil e barata. Consta - de um caixão cuja boca é atravessada, por um eixo maior, um simples cabo de vassoura, articulado na parede posterior por uma das extremidades e na parede anterior pela parte mediana. A porção - externa do eixo apresenta junto à parede anterior um sarrafo que -

lhe é perpendicular e na extremidade livre quatro sarrafos ponteagudos formando uma cruzeta.

Para início dos trabalhos a fôlha (dupla) com o bordo destalado voltado para baixo, é dobrada sôbre si mesma na sua porção apical, formando um laço que servirá para prendê-la na extremidade de um dos ramos da cruzeta. O laço é mantido aí com o auxílio do polegar e do indicador da mão esquerda. Com esta o operador imprime ainda um movimento de rotação ao eixo fazendo-o girar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio: a fôlha vai dêste modo sendo torcida, formando o que chamamos de "fios".

Novas fôlhas deverão ser colocadas sempre que o fio começar a afilar, o que é percebido pela própria mão esquerda. Uma bôa alimentação em fôlhas pode ser assegurada trabalhando-se ao mesmo tempo com duas ou três(duplas): a terceira será introduzida quando a segunda tiver sua metade já torcida e a primeira quase que totalmente torcida.

Quando o fio tiver atingido certo tamanho é êle enrolado sôbre o eixo, na porção compreendida entre a cruzeta e o sarrafo, conservando livre apenas um comprimento conveniente para o prosseguimento da operação.

Êstes fios não devem ser muito cochados, o que dificultaria a operação seguinte de cordoamento. Devem, pelo contrário, ser de aspecto sedoso ao tacto e mal cochados, garantindo assim uma melhor "liga" no cordoamento.

Os fios retirados da fiandeira medem em geral dez metros de comprimento.

O uso da fiandeira, apresenta as seguintes vantagens:

a) exige apenas um operário;

b) o operário pode trabalhar sentado;

c) confecção de fios de diâmetro uniforme;

d) evita que os fios, durante a operação, permane-

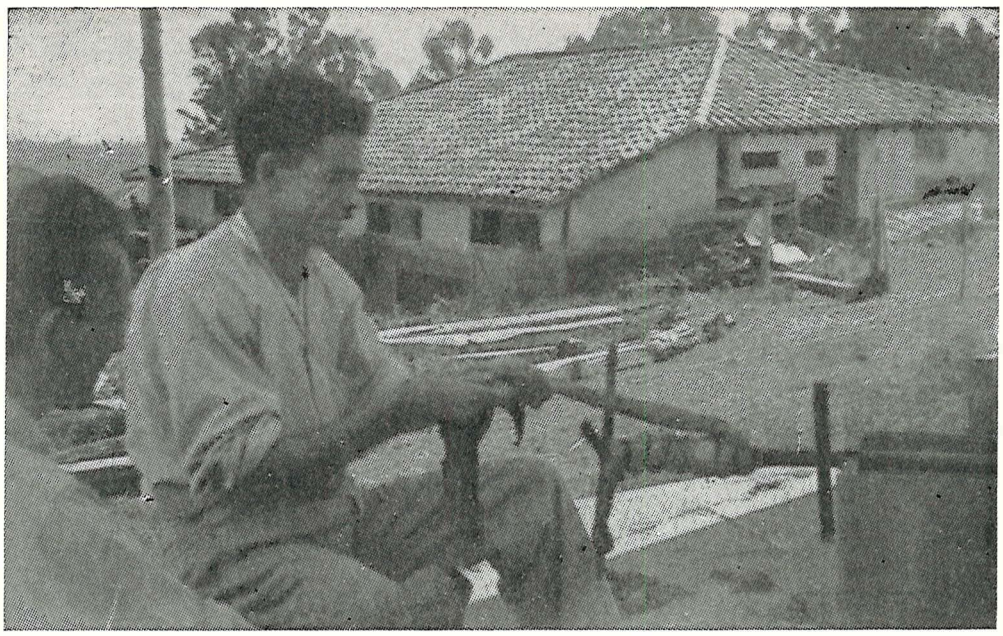


Fig. 7 — Detalhe industrial : Fiação pela roda de fiar fumo

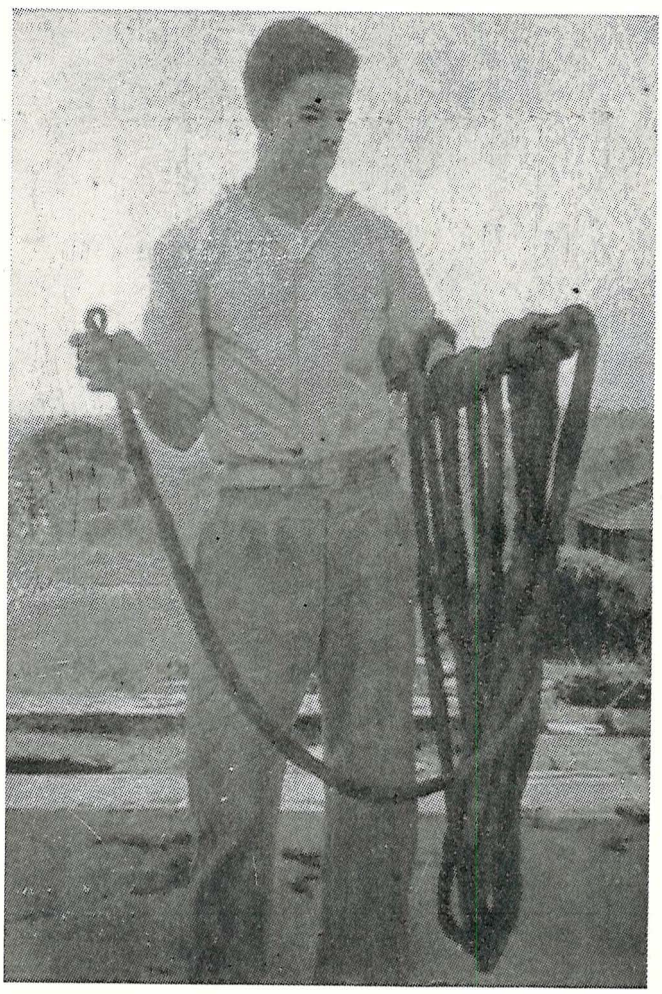
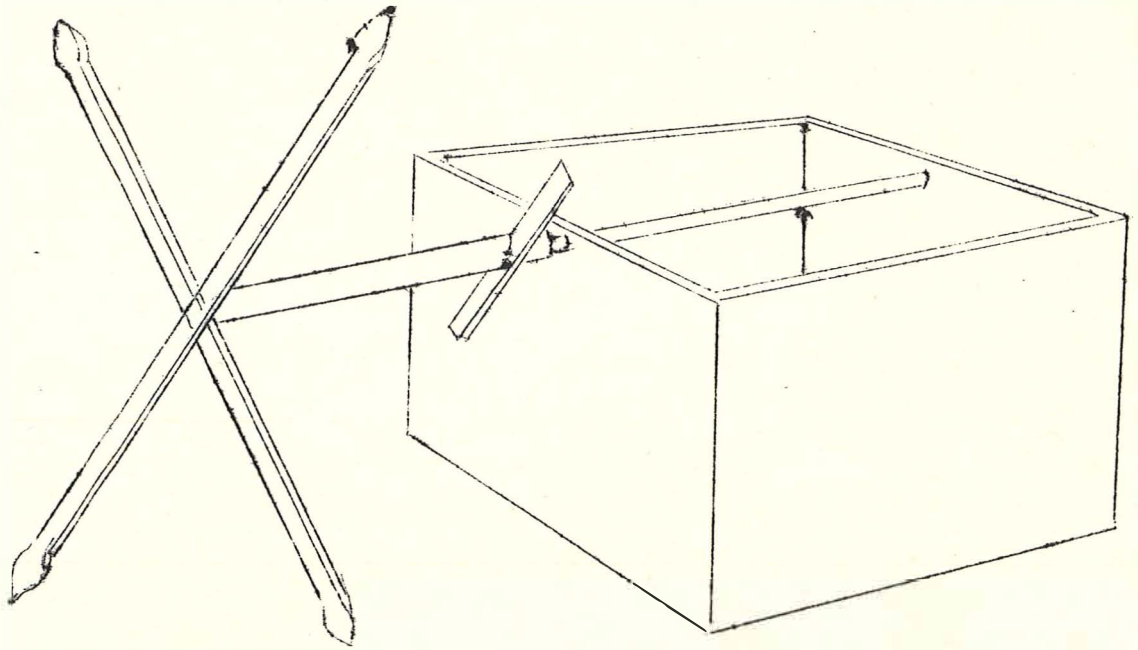


Fig. 8 — Detalhe industrial : Fios prontos para encordoar

F I A N D E I R A



çam em contacto com o chão;

e) exige pouco espaço;

f) fornece fios de grande comprimento, diminuindo assim o número de emendas durante o cordoamento;

g) alto rendimento.

B. MANIVELA

Um operário, tendo ao lado os maços de fôlhas já curadas, inicia, como no caso precedente, a torção de uma fôlha a - qual prende a uma manivela, sustentada por um segundo operário. À medida que o fio vai aumentando de comprimento, pela introdução de novas fôlhas, os dois operários vão se afastando um do outro. O movimento de torção, ou seja, a cocha, é dada pelos dois operários.

Êste processo, bastante difundido no Estado, embora mais rápido que o primeiro, segundo a opinião de alguns fumeiros , apresenta os seguintes inconvenientes:

a) exige obrigatòriamente dois operários;

b) exige muito espaço;

c) confecção de fios de diâmetro variável;

d) contacto durante todo o processo, dos fios com o chão.

C. MESA

Um grande número de fumeiros se serve de uma mesa para a manufatura dos fios. Para isso distribuem êles as fôlhas em camadas sôbre a mesma, no sentido de seu comprimento, e, por - meio de um movimento horizontal e combinado das palmas das mãos, - conseguem torcer as fôlhas, obtendo os fios.

Os inconvenientes dêste processo são os seguintes:-

a) moroso;

b) produção de fios de diâmetros diferentes;

c) comprimento reduzido dos fios (em geral dois a três metros);

d) maior número de emendas durante o cordoamento.

5.4.2. Cordoamento.

Os fios obtidos, qualquer que seja o processo, deverão ser reunidos para formação da corda definitiva, no mesmo dia em que foram feitos.

A corda pode ser formada por 3, 4 ou mais fios, segundo o diâmetro desejado. Entretanto, embora a liga seja a mesma para 3 ou 4 fios, as emendas são mais fáceis quando se trabalha com 4 fios.

A grande maioria dos fumeiros executa o cordoamento manualmente. Entretanto, esta operação pode ser mecanizada com grandes vantagens pelo emprêgo do bacamarte: dois suportes de madeira onde se assenta horizontalmente um cilindro-eixo, acionado por meio de uma manivela. Na extremidade oposta à manivela o cilindro apresenta uma parte de maior diâmetro, percorrida por uma ranhura em espiral, por onde passará a corda formada.

Da fiandeira os fios serão levados para o local onde se acha o bacamarte e dispostos paralelamente uns aos outros. Procura-se, em seguida, observar o estado de cocha dos fios, sendo comum mesmo, arrastá-los alguns palmos sôbre o chão para que se solstem mais, dando a impressão que irão se desmanchar. Sòmente os fios com fôlhas ainda verdes é que se arrebentam durante esta operação.

O operador toma pelas pontas 4 fios de dimensões pràticamente iguais e, a seguir, cordôa manualmente, por torção, um comprimento mais ou menos de um metro. A parte assim cordoada é introduzida pela ranhura do bacamarte indo amarrar-se por uma es

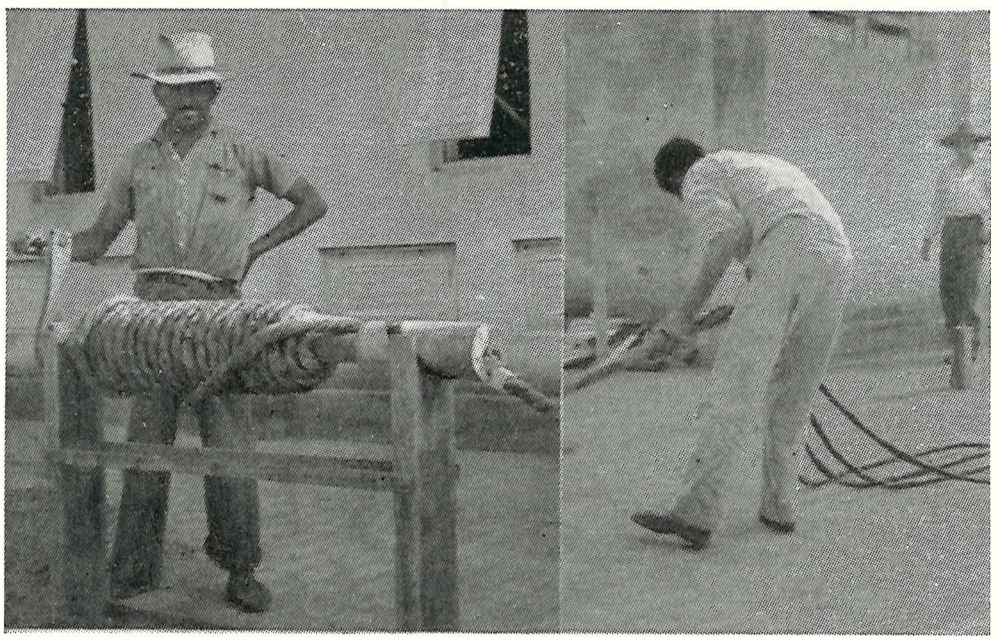


Fig. 9 — Detalhe industrial: Bacamarte reunindo os fios para formação de uma corda

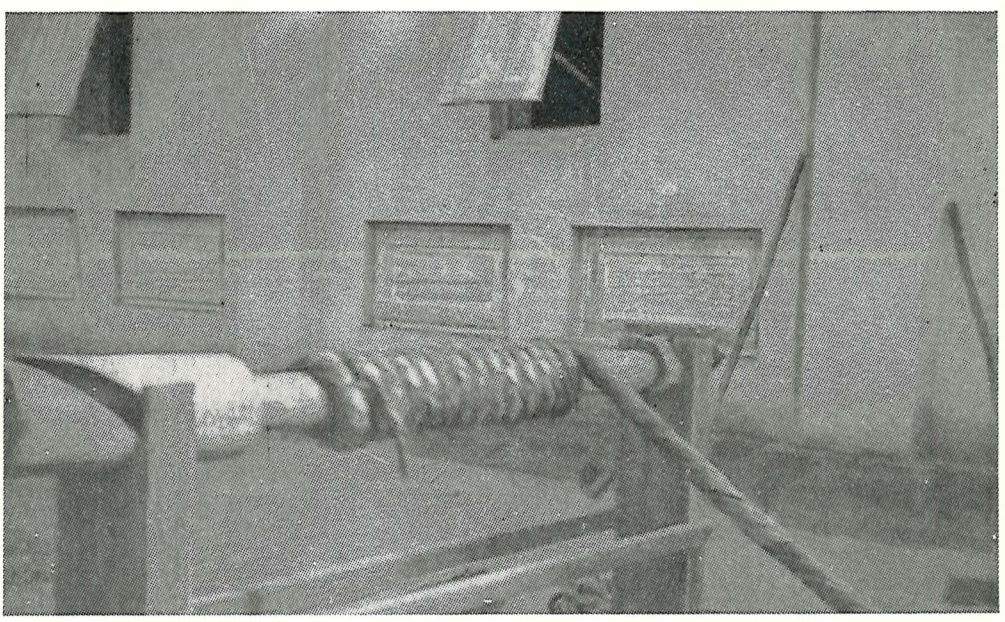
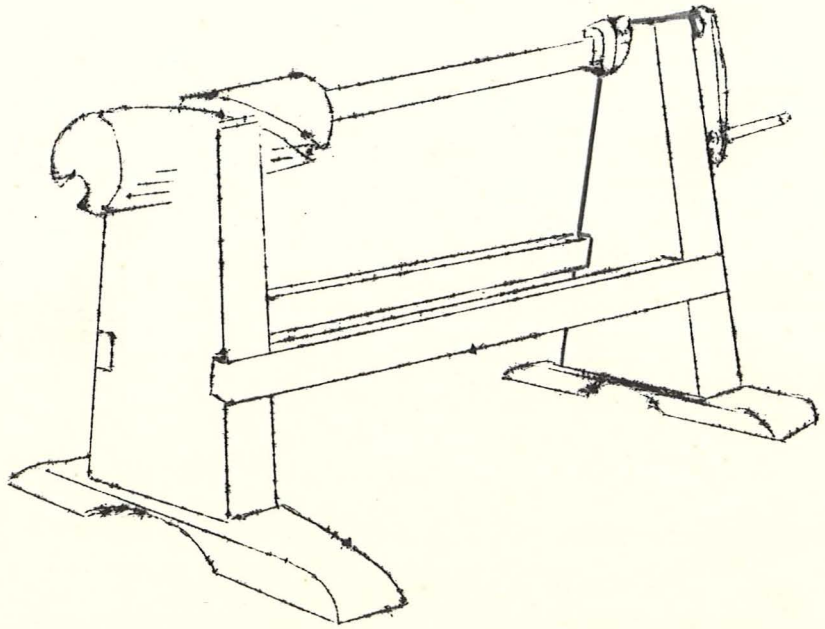
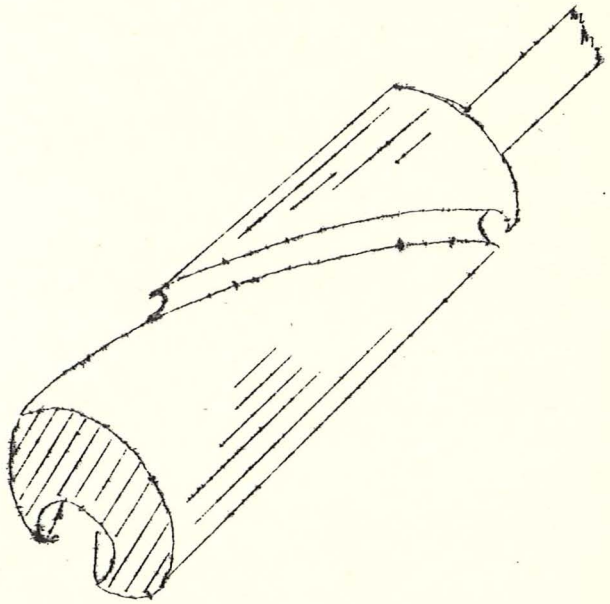


Fig. 10 — Detalhe industrial: Bacamarte recebendo a corda formada

B A C A M A R T E





pécie de laço, no meio do cilindro-eixo. Neste momento, o baca - marte deve estar com o seu comprimento na mesma direção dos fios.-

Segurando os 4 fios, a partir do ponto já cordoado, vai o operador se afastando do bacamarte até as extremidades dos fios, à medida que êles vão sendo reunidos em corda, pelo movimento de rotação do cilindro-eixo. Êste movimento de rotação é dado pela manivela acionada por outro operário.

Quanto mais voltas se der mais se cocha a corda formada. O operador orienta o grau de cocha pedindo, ao companheiro da manivela, um maior ou menor número de voltas.

Depois de formada, a corda deverá ser enrolada no cilindro-eixo do bacamarte. Para isso é retirada da ranhura, e o bacamarte sofre um deslocamento de 90º, de modo a formar um ângulo reto com o comprimento da corda.

A rotação do cilindro-eixo provocará agora, não mais uma torção, e sim o enrolamento da corda.

Quando faltar mais ou menos um metro para ser enrolada, para-se o bacamarte, o qual volta novamente à sua posição - primitiva. Essa extremidade da corda é, então, passada novamente pela ranhura do cilindro-eixo, mostrando livres suas quatro pontas não enroladas.

É agora chegado o momento de se emendar 4 novos - fios, dispostos como os precedentes, paralelamente e em linha reta com o comprimento do bacamarte.

Emenda-se, primeiramente, a ponta mais curta com o fio mais comprido. Para isso, coloca-se a extremidade mais fina do fio (aquela que ficou prêsa na cruzeta da fiandeira) sôbre a - ponta da corda a ser emendada, trançando-as e colocando o ponto emendado entre as 3 pontas restantes da corda. Uma ou duas voltas da manivela são suficientes para garantir a solidez da emenda feita. Novas voltas de manivela serão dadas até que chegue a outra

ponta mais curta a qual será emendada com um novo fio, procedendo-se do mesmo modo que para a primeira emenda. Estas emendas são feitas, portanto, uma a uma.

Terminadas as emendas, segue-se novamente a fase de torção dos fios resultando nova porção de corda, que será, também, enrolada no cilindro-eixo, pela mudança de posição do bacamarte. - O processo continua até que se tenha conseguido enrolar no bacamarte o comprimento de corda desejado.

5.5. ROLOS E FERMENTAÇÃO.

5.5.1. Rolos.

Terminada a operação de cordoamento, a corda formada deverá ser enrolada em um outro cilindro-eixo formando o que chamaremos rôlo. Esta operação é feita com o auxílio de um conjunto - formado por dois suportes verticais sôbre os quais se assenta horizontalmente um cilindro-eixo, móvel por meio de uma manivela, e que irá receber a corda desenrolada do bacamarte.

O cilindro-eixo do rôlo, que em consequência da sua função, chamaremos de porta-rôlo deve preencer os seguintes característicos:

a) ser de madeira incapaz de comunicar cheiro ao fumo;

b) ser cilíndrico e sem tortuosidade;

c) apresentar uma superfície não lisa;

d) ter as dimensões sempre iguais.

Os porta-rolos são preparados com a devida antecedência, utilizando-se das seguintes madeiras: Assa-peixe(Vernonea polyanthes), Pau polvora ou crindiuva (Trema micrantha), Guarantã (Cesalpinea ferrea), Eucalipto (Eucaliptus spp.).

O rôlo, uma vez formado, deve receber a seguir, uma cocha mais apertada, operação esta realizada por meio de um conjun

Fig. 11 — Detalhe industrial : Passagem da corda do bacamarte para outro suporte

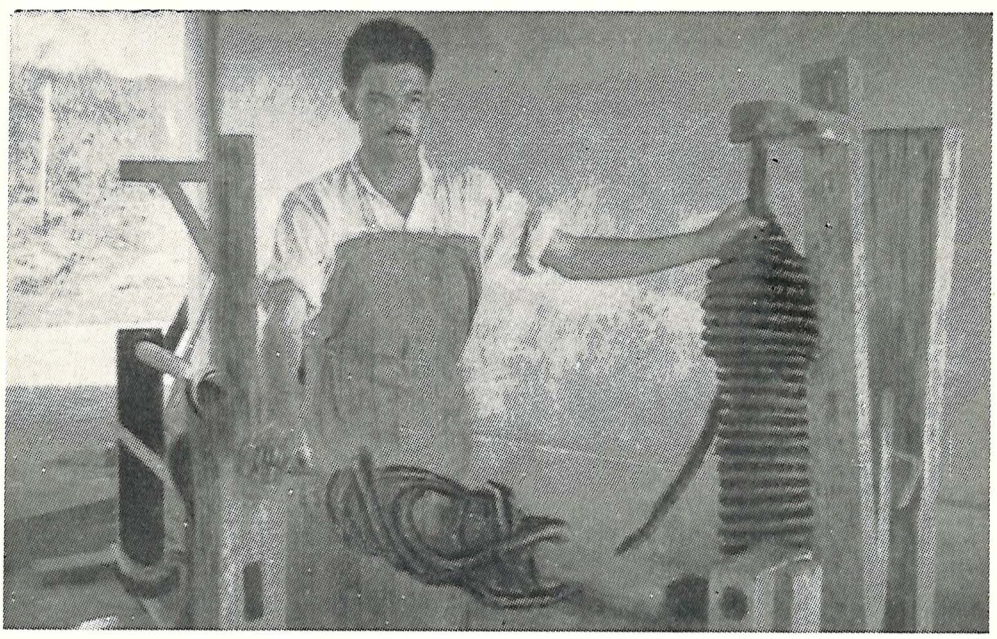


Fig. 12 — Detalhe industrial : Gradeação

to de aparelhos denominados "burro"e "macaco", situados um em frente ao outro.

O "burro" ou "cambota" é formado de duas partes:uma coluna de madeira e uma prancha giratória. A coluna de madeira,- sòlidamente prêsa ao solo, apresenta, na sua altura média, um orifício onde vem se encaixar um curto eixo horizontal, apoiado numa prancha de madeira, servindo como mancal. A outra extremidade - dêsse eixo está entalhada numa prancha, à qual pode comunicar um - movimento de rotação num plano vertical. Esta prancha giratória apresenta nas suas extremidades dois braços fixos, afastados convenientemente. As faces internas dêsses braços apresentam na sua - porção central orifícios onde irão se apoiar as extremidades do - porta-rôlo.

O "macaco" consta de duas colunas de madeira, suportando em posição horizontal, um porta-rôlo móvel por meio de uma - manivela. Uma tramela de madeira, colocada lateralmente na coluna, impede o retrocesso da manivela.

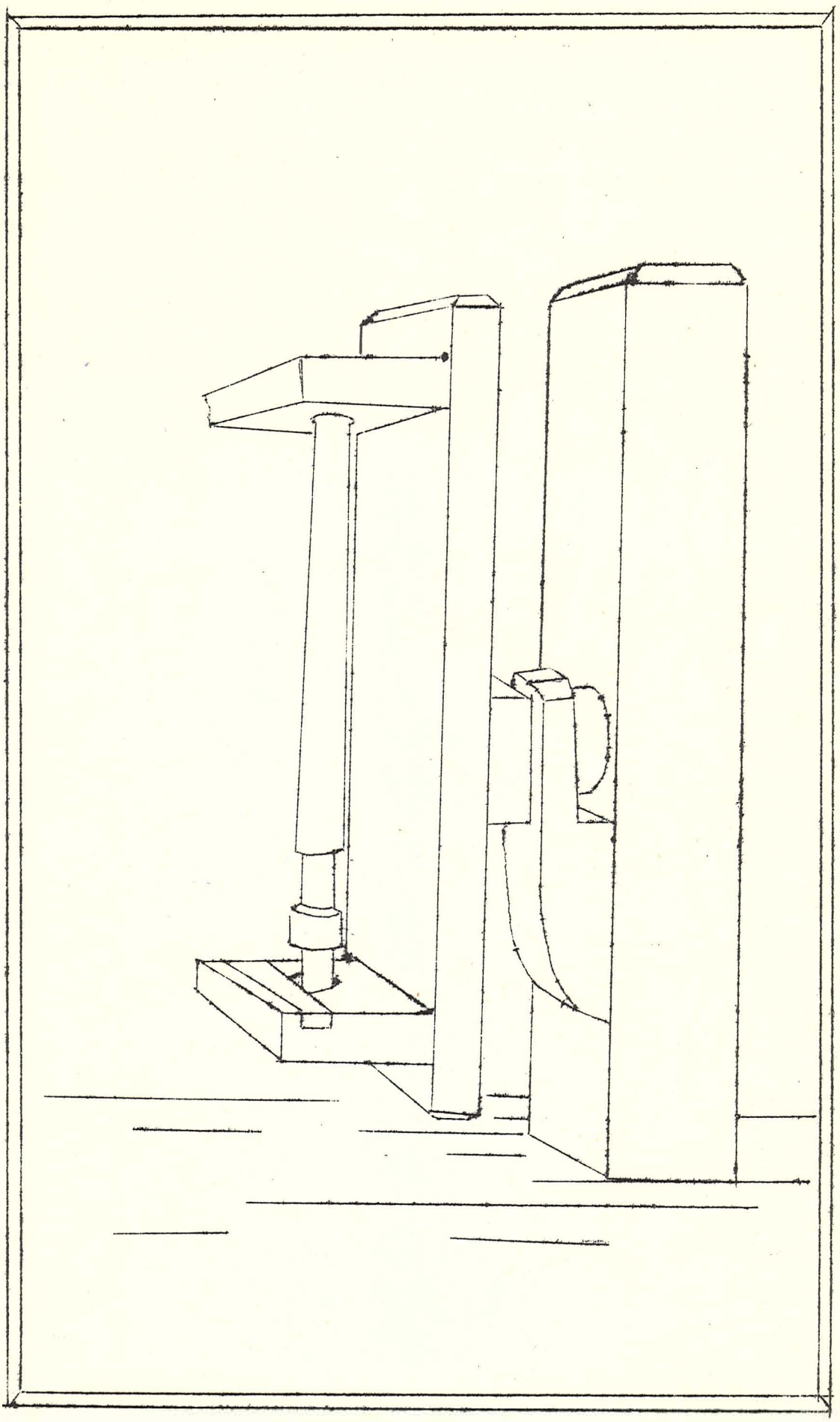
Para se efetuar a cocha, o rôlo é colocado em posição vertical na prancha giratória do "burro"; a ponta da corda é prêsa em um outro porta-rôlo colocado no "macaco".

O operador, trabalhando entre o "burro" e o "macaco", dá algumas voltas na prancha giratória fazendo-a girar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. A corda vai dessa maneira sendo cochada, o que é ainda auxiliado pelas mãos. O número de voltas dadas à prancha é que gradua a intensidade da cocha. A - corda, à medida que vai sendo cochada, é enrolada no porta-rôlo do "macaco", mediante sua rotação.

Após receber essa primeira cocha apertada, o rôlo é retirado do "macaco" e levado para a sala de fermentação.

Durante o primeiro mês, duas vêzes por dia, cêdo e à tarde, o rôlo deve ser cochado. Depois dêsse período, até o

B U R R O



preparo final, a cocha é dada sòmente uma vez por dia, ou mesmo, de cada dois dias, conforme o caso.

Embora no primeiro dia após o seu preparo já se possa notar uma mudança de côr no rôlo, sòmente após o segundo dia é que a coloração preta se faz notar. Em geral a partir do quarto dia e principalmente durante a cocha que recebe, o rôlo deixa gotejar um líquido escuro, viscoso, chamado "mel de fumo", também conhecido pelos fumeiros por "mela".

Durante o primeiro mês, além das repetidas cochas, o rôlo de fumo poderá ser expôsto ao sol, com a finalidade de se eliminar o excesso de água nele contida.

A necessidade de sol é reconhecida, tocando-se com os dedos a superfície do rôlo: quando esta se apresentar úmida, sem grudar os dedos, o rôlo deverá receber sol; nas mesmas condições, quando apresentar "o ponto de bala" é sinal de que o rôlo pode dispensar aquele tratamento.

O rôlo não é, entretanto, levado ao sol do mesmo modo que se encontra na sala de fermentação. Por meio de uma operação denominada "gradeação" realizada com o auxílio do "burro" e "macaco", consegue-se passar a corda para um outro porta-rôlo, onde é enrolada, sem receber cocha, de modo a lembar uma grade ou ripado. Esta operação visa favorecer a evaporação pelo aumento de superfície.

Os rolos assim gradeados são expostos ao sol durante mais ou menos meia hora, tendo-se o cuidado de mudá-los de posição, de modo que as duas faces possam receber igualmente o calor. Em geral, o aparecimento de bôlhas brilhantes na corda constitui um meio para se saber o momento em que o rôlo deverá ser retirado do sol.

Durante a gradeação e também durante a cocha é comum o aparecimento de uma espécie de laço na porção de corda que liga

Fig. 13 — Detalhe industrial : Conjunto "Burro" e "Macaco", durante a operação de cocha

Fig. 14 — Detalhe industrial : Rôlo gradeado recebendo sol

o "burro" ao "macaco". A êste laço os fumeiros chamam de "brinco".

Como na operação de gradeação a corda não recebe cocha alguma, o"brinco" é eliminado fazendo-se girar o "burro" em sentido contrário. Durante a operação de cocha o "brinco" é eliminado cochando-se, alguns palmos, com a própria mão.

Resumindo, o rôlo no mesmo dia em que é feito, recebe duas cochas, uma cêdo e outra à tarde. No dia seguinte, segundo o seu estado, é gradeado e expôsto ao sol pela manhã, depois, levado para a sala de fermentação. À tarde, recebe uma cocha e passa a noite assim cochado. No dia seguinte, a gradeação é orientada de modo a colocar, desta vez, a outra extremidade da corda para receber o sol. Nos dias em que o rôlo é gradeado, só recebe uma cocha. Tanto a exposição ao sol como o número e intensidade das cochas dependem do estado geral do rôlo, e, sòmente o fumeiro prático poderá decidir como conduzir o tratamento, para cada caso particular.

5.2.2. Fermentação.

Esta é a fase mais importante do preparo do fumo em corda, dela dependendo o desenvolvimento das qualidades particulares do fumo.

Quando bem conduzida, consegue-se, mediante a fermentação, eliminar todo o excesso de água bem como diminuir a higroscopicidade do fumo, o que concorre para uma melhor conservação do produto. Além disso, a fermentação determina uma coloração uniforme, fazendo desaparecer o gôsto de verde, ao mesmo tempo que contribui para melhorar o odôr, aroma e combustibilidade do produto.

A primeira condição de sucesso nessa gradeação é a construção de uma sala de fermentação apropriada, arejada e fresca,

protegida contra os ventos dominantes e não sujeita às variações - bruscas de temperatura.

Em condições normais, a fermentação se inicia logo após a confecção dos rolos, os quais começam, então, a sofrer perda de pêso. Esta perda, representada principalmente pela água e mel, varia de 50 a 60% do pêso inicial do rôlo.

O mel de fumo, inicialmente de coloração clara, lembrando tintura de iodo, com o avançar da fermentação, vai-se tornando mais escuro e concentrado, ao mesmo tempo que se torna também mais viscoso. Muito rico em açúcar, faz lembrar o cheiro do açúcar batido sendo comum a presença de abelhas nas proximidades da - sala de fermentação.

A produção de mel que se inicia, em geral, no terceiro ou quarto dia, desaparece por completo após 8 ou 10 dias de fermentação; sua densidade e riqueza em açúcares varia segundo a marcha do processo.

Procuramos controlar a riqueza em açúcares do mel - produzido pelos rolos em fermentação e os resultados obtidos com dois deles da variedade Goiano, foram os seguintes:

Análise das fôlhas dos rolos preparados no dia 23 - de julho de 1952:

AÇÚCARES REDUTORES %		AÇÚCARES TOTAIS %	
Rôlo nº 1	Rôlo nº 2	Rôlo nº 1	Rôlo nº 2
4,448	4,055	5,748	5,135

Análise do mel produzido:

DATA	RÔLO Nº 1			RÔLO Nº 2		
	Brix	Ac. redutores	Ac. totais	Brix	Ac. redutores	Ac. totais
24-7-52	38,052	4,517	19,048	38,802	5,000	20,408
26-7-52	34,748	5,848	23,364	37,526	5,848	23,364
28-7-52	46,451	6,868	30,120	47,926	7,288	30,303

A fermentação varia segundo a natureza da própria - fôlha, a qual é função da própria variedade, condições de cultura, posição sôbre o caule (baixeira, mediana e ponteira), grau de maturação, cura, grau de cocha, etc..

Como processo de oxidação, a fermentação exige a presença de oxigênio e condições ambientes favoráveis à ação das enzimas catalizadoras.

A não ser para os rolos de grandes dimensões e compacidade, onde o gás carbônico desprendido pelas primeiras camadas de corda é dificilmente eliminado, o oxigênio está sempre presente em quantidade suficiente para garantir uma fermentação normal.

As enzimas, por sua vez, têm a ação regulada pela umidade e temperatura do rôlo e do ambiente.

Quando a umidade do meio desce abaixo de certo limite sua atividade pode cessar por completo. Os rolos de grandes - dimensões estão mais sujeitos a ação da sua própria umidade inicial que da umidade ambiente. A fermentação de um modo geral, é mais intensa quanto maior fôr a umidade inicial do rôlo e umidade ambiente. Um excesso de umidade é, entretanto, prejudicial, pois o rôlo estará sujeito a se azedar.

A velocidade das reações durante a fermentação depende, também, da temperatura no interior do rôlo, a qual é função da temperatura ambiente e dimensões do rôlo. A camada externa da corda, por ser mais fria, fermentaria menos que as camadas interiores se não fossem as mudanças diárias de porta-rolos durante a operação de cocha.

O processo de fermentação usado é ainda empírico. - Entretanto, os fumeiros conseguem através de certas práticas conduzir normalmente a fermentação de seus rolos. Assim, através das cochas conseguem eliminar todo o excesso da água e mel, que poderiam contribuir para azedar o produto, ao mesmo tempo que, pelo co

chamento mais intenso, a temperatura no rôlo é elevada. Esta prática, além da inversão favorável das diversas camadas da corda, contribuem para garantir um arejamento das mesmas. Com êste propósito somos de opinião que os rolos permaneçam gradeados na sala de fermentação, principalmente quando a temperatura ambiente é elevada. A exposição ao sol, além de favorecer a eliminação da água por evaporação, contribui para uma absorção lenta do mel pelas próprias fôlhas.

Além do estado geral dos rolos, os fumeiros podem-se guiar pelo odor dos desprendimentos gasosos durante a fermentação. O aparecimento de odores desagradáveis indica início de putrefação.

O processo de fermentação do fumo em corda dura, em geral, dois a três meses, o qual é seguido, depois da embalagem, por uma maturação lenta do produto.

5.6. CLASSIFICAÇÃO E ACONDICIONAMENTO.

5.6.1. Classificação.

O fumo em corda é apresentado no comércio com um grande número de marcas comerciais.

O fumo produzido nas regiões de Piracicaba, Bairrinho, Tietê, Rio das Pedras, Capivarí, Laranjal Paulista, Conchas, recebe o rótulo geral de "Fumo de Tietê". Entretanto, temos marcas comerciais caracterizando certas localidades onde o fumo é produzido: fumo do Bairrinho, fumo da Capela, fumo de Rio das Pedras, etc.. Outras vêzes, a marca comercial se refere ao nome do próprio fabricante, como por exemplo, fumo Libaldi. Entretanto, estas marcas são conhecidas apenas por uma clientela especializada.

Dentro dessas marcas gerais, encontramos ainda uma grande variação de tipos: fumo extra, especial, fraco ou forte e baixeiro.

Simallisi

O fumo extra, de superior qualidade, é o que maior valor alcança no mercado, e deve apresentar reunidas as melhores qualidades de aroma, odor, gôsto e combustibilidade ao lado, geralmente, de baixa riqueza em nicotina. O especial, fraco ou forte, é o mais popular e, portanto, consumido em maior escala; o baixeiro, é o obtido com as fôlhas baixeiras, sendo em geral um produto de baixa qualidade e de difícil conservação, sendo vendido pelo fumeiro logo após um mês de preparo.

5.6.2. Acondicionamento.

A bôa apresentação constitui sempre uma das condições de sucesso de uma marca comercial.

Terminada a fase de maturação, apresentando-se o fumo já completamente "curado", o rôlo é levado ao mercado envolvido por uma capa de palha de milho ou de bananeira.

Um rôlo de fumo em corda pesa, em geral, de 8 a 10 quilos. Acreditamos, entretanto, que a confecção de rolos menores, de 4 a 5 quilos, viria facilitar a venda do produto.

Nos armazens, o fumo em corda é conservado empalhado e dentro de latas; dêste modo consegue-se evitar uma resseca - ção da corda, que depreciaria o valor do produto.

--

6. CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS PRINCIPAIS

A cultura do fumo em corda no Estado de São Paulo - está representada por um grande número de pequenas lavouras. Entretanto, é de se notar que mesmos os fumeiros mais afamados ainda se encontram numa fase primitivista, tanto no que se refere às práticas agrícolas como às industriais.

De pequenas posses, são êles obrigados quase sempre a trabalhar em regime de parceria e, embora, reconheçam a diferença entre os preços que conseguem com a venda do seu produto e aqueles alcançados pelos intermediários, não compreenderam ainda a necessidade de se unirem em cooperativas.

A expansão da área cultivada é dificultada pela falta de assistência financeira ao fumeiro, que em geral, não consegue cultivar mais de 2 ou 3 alqueires, pelo desconhecimento da cultura e principalmente dos processos industriais por parte dos lavradores em geral, uma vez que se trata de uma cultura altamente especializada.

A área reservada ao fumo no Estado de São Paulo, em 1951, ocupou um lugar bastante modesto em relação às principais - culturas:

Café	1.415.425 Ha.
Milho	880.145 Ha.
Arroz	620.061 Ha.
Cana	161.175 Ha.
Fumo	2.112 Ha.

Vê-se, pois, que a área ocupada pelo fumo foi de - 1,3% da cultivada com cana, 0,34% da com arroz, 0,23% da com o milho e 0,14% em relação ao café.

Entretanto, comparando-se o rendimento econômico, - por hectare,

REGIÕES FUMÍCOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

1 - 9.000 arrobas - Piracicaba
2 - 6.750 " - Socorro
3 - 6.000 " - Rio das Pedras
4 - 4.250 " - Arealva
5 - 4.000 " - Itapira
6 - 4.000 " - Tietê
7 - 3.840 " - São Bento do Sapucaí
8 - 2.550 " - Bragança Paulista
9 - 1.750 " - Fernandópolis
10 - 1.380 " - Amparo
11 - 1.250 " - São Luiz do Paraitinga
12 - 1.120 " - Natividade da Serra
13 - 1.010 " - Cachoeira Paulista
14 - 1.000 " - Capivarí
15 - 1.000 " - Caconde

Fumo	Cr.$	8.932,00
Café		5.561,00
Cana		4.940,00
Arroz		2.732,00
Milho.....		1.575,00

verificamos a grande rentabilidade do fumo em corda, que representa 60,3% do valor total do rendimento por Ha daquelas culturas reunidas.

O cultivo de um alqueire em fumo, exige 1.048 horas de trabalho, assim distribuidas (31):

Roçada e queima	208	horas
Plantio com o arrancamento de mudas	136	"
Replantio	16	"
Duas capinas à enxada	400	"
Capação	48	"
Três desbrotas	240	"

A manufatura de um rôlo de fumo, pelo processo de destala verde, utilizando-se 3 fios, apresentou os seguintes resultados (31):

FÔLHAS VERDES TRABALHADAS = 90,500 Kg		
Trabalhos	Horas gastas	
1a. Parte		
Colheita	4,00	
Transporte	2,00	
Destala	10,30	
Estaleiramento	3,30	
Fiação	7,30	
Juntar cordas	1,30	29,00
2a. Parte		
1º Mês	8,00	
2º Mês	2,20	
3º Mês	0,40	
Empacotamento e Empalhamento	0,40	11,40
Total de horas gastas -		40,40

Resultados obtidos com o rôlo em estudo:

1º Período

Fôlhas verdes	90,500		
Talos		26,500	= 29,3%
Água		35,200	= 38,8%
Fôlhas murchas enroladas		28,800	= 31,9%
	90,500	90,500	= 100,0%

2º Período

Fôlhas murchas enroladas	28,800		
Perda de água e mel		17,300	= 60,1%
Fumo apurado com 90 dias		11,500	= 39,9%
	28,800	28,800	= 100,0%

Resumindo:

Fôlhas verdes trabalhadas	90,500
Fumo curado com 90 dias	11,500
Quebra de 87,3%	79,000
Custo-horas	40,40

Como no segundo período, o trabalho que oferece um rôlo de 11,5 quilos é pràticamente idêntico a um rôlo de 15 quilos; distribuindo-se proporcionalmente às operações do primeiro período os 3,5 quilos que faltam para uma arroba, temos mais 8 horas de trabalho, para a fabricação de uma arroba de fumo, isto é, 48 horas e 40 minutos (31).

Se admitirmos uma produção de 150 arrobas por alqueire e um salário de Cr.$ 30,00 por dia de 8 horas, as despesas totais montariam a Cr.$ 31.305,00. A receita bruta alcançada atingindo Cr.$ 75.000,00 (150 arrobas x Cr.$ 500,00) deixaria um saldo credor de Cr.$ 43.695,00

A essa renda líquida deve ser acrescentado o valor

da produção de milho, dos diversos sub-produtos e ainda as diferenças de salários entre as mulheres e crianças, que sempre tomam parte ativa na produção.

Embora o consumo do fumo em corda esteja limitado - ao mercado interno, a produção vem crescendo nos últimos anos, conforme demonstra o quadro abaixo:

ANO	ÁREA (Ha)	QUANTIDADE (ARROBA)
1.947	1.716	28.766
1.948	1.548	25.400
1.949	1.511	25.700
1.950	1.858	38.500
1.951	2.112	47.833

O município de Piracicaba ocupa o primeiro lugar, alcançando aproximadamente a quinta parte da produção total do Estado. Nesta região fumícola tem-se notado também um aumento contínuo na produção:

A N O	ÁREA CULTIVADA Ha.	QUANTIDADE EM ARROBA	VALOR MÉDIO POR ARROBA
1.944	125	1.750	320,00
1.945	125	1.750	400,00
1.946	145	4.000	600,00
1.947	150	4.000	560,00
1.948	150	3.000	600,00
1.949	160	3.100	1.800,00
1.950	160	7.000	800,00
1.951	350	9.000	800,00
1.952	330	13.000	840,00

Em 1952 foi canalizada para o município a bela soma de Cr.$ 10.920.000,00; entretanto, êste valor poderia ser muito - maior, se todo o fumo produzido fosse de primeira qualidade.

O fumo em corda é consumido principalmente na forma de cigarros, de palha ou de papel, sendo que ùltimamente vem sendo empregado nas misturas para cachimbo.

A indústria do fumo em corda dá origem a diversos - sub-produtos, como por exemplo, o mel, os talos, fôlhas estragadas, "pichoá" e outros. O aproveitamento deles constitui uma fonte de renda que o fumeiro não tem sabido aproveitar.

Caldas nicotinadas, preparadas com um quilo de fô - lhas e talos, deixadas em maceração por 12 horas em 10 litros de á gua, e depois diluidas na proporção de 1:4, têm sido aplicadas com bons resultados no combate ao pulgão do algodoeiro (30).

--

7. CONCLUSÕES

1. A produção do fumo em corda, no Estado de São - Paulo, de um modo geral, não conta com grandes empresas.

2. Os fumeiros são, normalmente, pequenos proprietários, arrendatários, meieiros, terceiros, etc..

3. O pequeno fumicultor luta com grandes dificuldades em tôdas as fases da produção, pois a falta de recursos financeiros impede, muitas vêzes, a aquisição de adubos, a execução - perfeita dos tratos culturais e, na fase final, em que deveria receber a justa recompensa pelo seu trabalho, a necessidade de numerário torna-o vítima das especulações dos intermediários.

4. A produção do fumo em corda ainda é praticada - empìricamente, embora o consumidor exija produto tanto quanto possível uniforme, relativamente às suas características.

5. Apesar de tôdas essas vicissitudes, a fumicultura paulista, graças aos esforços dos fumeiros, tem contribuido - com sua parcela para a elevação da renda do Estado e constituido, em muitas regiões, um obstáculo à monocultura.

6. O valor dessa contribuição pode ser elevado pelo aumento da produção e pela melhoria da qualidade do fumo em - corda.

7. Uma campanha nesse sentido deve ser iniciada para que, ao lado das vantagens auferidas imediatamente, torne possível, futuramente, com maiores probabilidades de sucesso, a introdução da cultura de fumos para cigarros e charutos.

8. Sugerimos, como base para êsse melhoramento, as seguintes medidas:

8.1. Procurar produzir fumo suave, aromático e de maior riqueza em hidratos de carbono, o que se conseguirá por meio de variedades selecionadas, solos leves, menor espaçamento -

entre plantas e capação orientada.

8.2. Estudos experimentais no sentido de selecionar variedades mais produtivas, adaptadas às diferentes zonas climáticas do Estado.

8.3. Abandono dos viveiros naturais e adoção de métodos mais racionais, tanto na construção, como na conduta das sementeiras.

8.4. Melhor preparo dos solos, procurando-se observar sempre as práticas conservacionistas.

8.5. Intensificação dos ensáios de espaçamento e de adubação.

8.6. Substituição do alqueive pela rotação com leguminosas.

8.7. Estudo dos diferentes adubos verdes para o fumo.

8.8. Execução da capação a uma altura mais elevada da planta.

8.9. Construção de galpões fechados para cura das fôlhas, bem como estudo das condições mais favoráveis de temperatura e umidade relativa do ar, afim de se evitar, em parte, a grande variabilidade do produto de ano para ano.

8.10. Mecanização do maior número possível das operações industriais, pela adoção da fiandeira, do bacamarte, do "macaco" e da "cambota".

8.11. Construção de salas de fermentação, apropriadas, e estudo do processo fermentativo do fumo em corda, como meio de se estabelecer as condições mais favoráveis.

8.12. Estudo da mistura de diversas variedades , com o propósito de se melhorar as qualidades quanto ao gôsto, aroma, côr e combustibilidade.

8.13. Maiores cuidados durante a fase industrial.

8.14. Apresentação do produto em rolos menores e de perfeito acabamento.

8.15. Estudo dos sub-produtos da indústria do fumo em corda para uma melhor utilização dos mesmos.

8.16. Fundação de uma Associação dos Plantadores de Fumo, nas zonas fumícolas do Estado.

--

8. BIBLIOGRAFIA

1) ARIÉ, Jacques (1931). A Nicotina como Inseticida. - Revista de Agricultura 6:183-203.

2) AZZI, R. e Vito Fuccella (1929). Produção de Sementes, Prática das Sementeiras e Propagação do Fumo. Secretaria da Agricultura, Industria e Comércio de São Paulo.

3) AZZI, R. e Vito Fuccella (1930). A Cultura do Fumo. Secretaria da Agricultura, Industria e Comércio de São Paulo.

4) AZZI, R. (1943). Produção de Mudas de Fumo. Secretaria da Agricultura, Industria e Comércio de São Paulo.

5) BARBOSA, C. (1944). Cultura do Fumo. Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro.

6) BARRADAS, H. (1938). Contribuição ao Estudo das Pragas do Tabaco. A "paquinha" (Neuocurtilla hexadactyla Perty) Um inimigo Implacavel e Perigoso. Sua Identificação e Possiveis Meios de Combatê-lo. Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro.

7) BERZAGHI, C. (1936). O Protoparce sp. ou "Manduruvá" do Tabaco (Instruções Práticas para o seu Conhecimento e Combate). Secretaria da Agricultura, Industria e Comércio de São Paulo.

8) BERZAGHI, C. (1938). Instruções Práticas para a Produção de Fumos Amarelos. Secretaria da Agricultura, Industria e Comércio de São Paulo.

9) BOUANT, E. (1928). Le Tabac (Culture et Industrie). J.B.Baillière et Fils - Paris.

10) BRIEGER, F.G., A.R.Lima, R.Forster, A.S.Costa e S.R.dos Santos. (1942). Ensáio de Épocas de Transplante para o Fumo. Bragantia 2:295-312.

11) CAPUS, G., F. Leulliot e E. Foëx (1929 e 1930). Le tabac. (3 volumes). Societé d'Éditions Geographiques, Maritimes et Coloniales. Paris.

12) COMES, O. (1900). Histoire, Geographie, Statistique du Tabac, son Introduction et son Expansion dans tous les Pays depuis son Origine jusq'á la fin du XIX me. Siécle. (Em O Historico do Fumo no Brasil, de Lourenço Granato). São Paulo, 1913.

13) COSTA, A.S. e R.Forster (1939). Uma Suspeita Moléstia de Virus do Fumo (N.tabacum) semelhante a "Leaf-curl". Jornal de Agronomia. 2:295-302.

14) COSTA, A.S. e R.Forster (1939). A Transmissão Mecânica de "Vira Cabeça" por Fricção, com Suco. Boletim Técnico nº 50. Instituto Agronômico do Estado. Campinas. São Paulo.

15) COSTA, A.S., A.R.Lima e R.Forster (1940). Necrose Branca - uma Moléstia de Virus do Fumo (Nicotiana tabacum L) e "Fumo Couve" como Sintoma Tardio. Jornal de Agronomia 3:1-26.

16) COSTA, A.S., R.Forster, A.R.Lima e S.R.Santos. (1942). Contribuição para o Conhecimento da Distribuição Geográfica das Moléstias de Fumo no Estado de São Paulo. Revista da Agricultura. 17:237-256.

17) DAHLET, A. (1933). Contribution a L'étude des Maladies Parasitaires du Tabac. Imprimerie Des Dernières Nouvelles de Strasbourg. Strasbourg.

18) DOURADO CAMPOS, E. (1939). Como Conseguir uma Bôa Sementeira de Fumo. Instituto Bahiano de Fumo. Bahia.

19) DUTRA, G.R.P. (1921). O Fumo. (Sua Cultura e Preparação). Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Publicas do Estado de São Paulo. São Paulo.

20) GARNER, W.W. (1946). The Production of Tobacco. The Blakiston Company. Toronto.

21) GISQUET, P. e H. Hitier (1951). La production du Tabac (Principes et Méthodes). J.B. Baillière et Fils. Paris.

22) KRUG, H.P. (1951). Contrôle das Ervas Daninhas em Sementeira de Eucalipto. Boletim nº 2 do Serviço Florestal da Cia. Paulista de Estradas de Ferro. Rio Claro. São Paulo.

23) LIMA, A.R. (1936). Instruções Práticas para Instalação e Tratamento do Viveiro de Fumo. Boletim nº 12. Instituto Agronômico de Campinas. São Paulo.

24) LIMA, A.R. (1936). Melhoramento da Produção de Fumo em Corda no Estado de São Paulo. Boletim nº 13. Instituto Agronômico de Campinas. São Paulo.

25) LIMA, A.R. (1937). Cultura do Fumo Amarelo de Estufa. Boletim nº 16. Instituto Agronômico de Campinas. São Paulo.

26) LIMA, A.R. (1937). Cultura dos Fumos de Galpão. Boletim nº 15. Instituto Agronômico de Campinas. São Paulo.

27) LIMA, A.R. e S.Ribeiro dos Santos (1953). Instruções para a Cultura dos Fumos de Corda. Instituto Agronômico de Campinas. São Paulo. (Em impressão).

28) LIMA, A.R. e S.Ribeiro dos Santos (1953). Instalação e Tratamento do Viveiro de Fumo. Instituto Agronômico de Campinas. São Paulo. (Em impressão).

29) OCTAVE, J. e A. Collet (1903). Le Tabac (Sa Culture et son Exploitation dans les Régions Équatoriales. Librairie Falk Fils. Bruxelles.

30) OLIVEIRA, Vicente G. (1949). Aproveitamento dos Refugos de Fumo no Combate ao Pulgão do Algodoeiro. O Agronômico, Dezembro 1949, pag. 7.

31) OLIVEIRA, Vicente G. (sem data). Aspectos da Cultura de Fumo de Corda. Estação Experimental de Tietê do Instituto Agronômico do Estado.

32) OLIVEIRA FILHO, A. Candido de (1946). Pesquiza do Teor de Nicotina de Algumas Variedades de Tabaco, no Estado da Bahia. Tese. Tipografia Moderna, Bahia.

33) PROVOST, A. (1936). L'Industrie du Tabac. Editora Dunod. Paris.

34) ROMERO, H.G. (1942). El Cultivo del Tabaco. Salvat Editore, S/A., Buenos Aires.

35) SANTOS, S.R. e C.G.Fraga Jr. (1948). Adubação Para Viveiro de Fumo. (Experiencia Preliminar em Vasos). Bragantia 8:119-126.

36) ZAGATTO, Alcides G. (1952). Contribuição ao Estudo de Agricultura dos "Fumeiros" do Distrito de Saltinho. Tese. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba.

--