

BLANCO FIALHO

92

COMA
TECA
A

Cultura e Exploração do Sobreiro

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRICULTURA



BISA



2783A

Janeiro, 1906

inaugural



CULTURA E EXPLORAÇÃO

DO

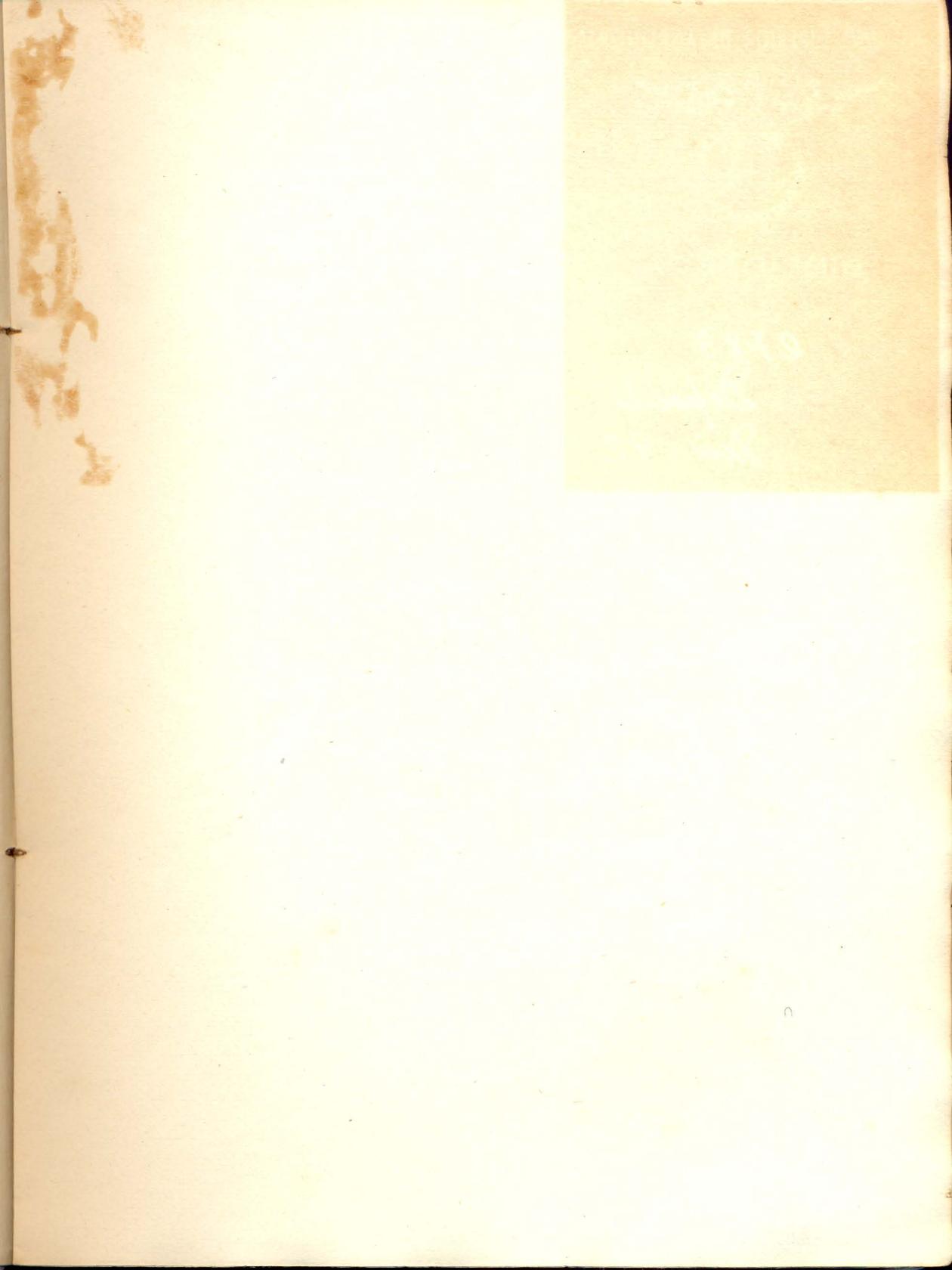
SOBREIRO

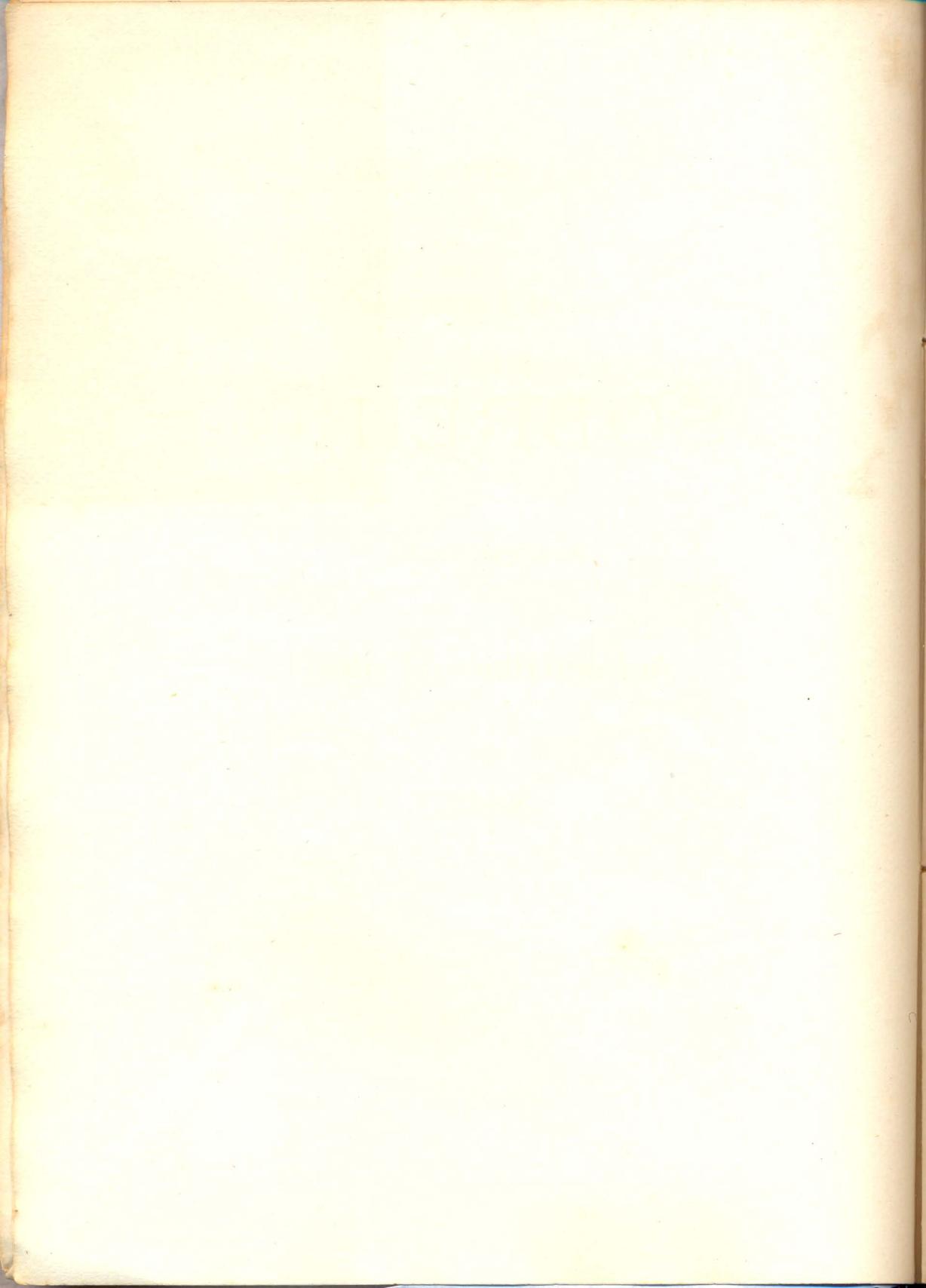


BIBLIOTECA

Reg.^{to} N.º 2783 A
Est.^{te} Deposito
C.xa Deci - 92

ALVARO DE SOUZA





INSTITUTO DE AGRONOMIA E VETERINARIA

CULTURA E EXPLORAÇÃO

DO

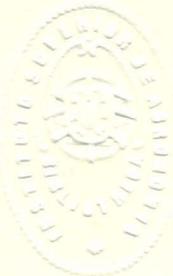
SOBREIRO

Dissertação inaugural

Apresentada ao Conselho Escolar do Instituto de Agronomia e Veterinaria

POR

Antonio Blanco Fialho



Instituto

COOPERATIVA DE PRODUÇÃO

R. DAS PRETAS, 17

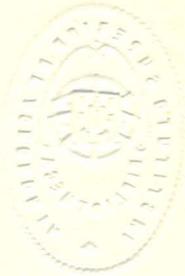
LISBOA

INDUSTRIA E COMERCIO

SOBREIRO

Industria e Comercio

Antonio Blanco Fialho



INSTITUTO DE AGRONOMIA E VETERINARIA

1899-1904

Directores

Conselheiro Francisco A. Alvares Pereira (+ 1904)
José Verissimo d'Almeida (*interino*) e Conselheiro Augusto José da Cunha (*actual*)

Secretario

Julio Pimenta Rodrigues

Curso de Agronomia — LENTES

1. ^a cadeira	—Botanica	D. Antonio Xavier Pereira Coutinho.
2. ^a »	—Mechanica Geral e Topographia	Conselheiro Augusto José da Cunha.
3. ^a »	—Hydraulica e Construcções Ruraes	Augusto de Figueiredo.
4. ^a »	—Phisica Agricola.....	Filippe Eduardo de Almeida Figueiredo.
5. ^a »	—Chimica Agricola e Analyse....	Luiz Augusto Rebello da Silva.
6. ^a »	—Agricultura Geral e Culturas Ar-	
	venses	Dr. Antonio Correia da Silva Rosa.
7. ^a »	—Viticultura e Arboricultura..	D. Luiz Filippe de Castro e Dr. Silva Rosa.
8. ^a »	—Silvicultura	Dr. Antonio Correia da Silva Rosa.
9. ^a »	—Nosologia Vegetal.....	José Verissimo de Almeida.
10. ^a »	—Technologia Rural	B. C. Cincinato da Costa e Dr. Silva Rosa
11. ^a »	—Zootechnia e Hygiene.....	Antonio Maria dos Santos Viegas e João Ferreira da Silva.
12. ^a »	—Economia Rural	Conselheiro Francisco Antonio Alvares Pereira.

Director de excursões no anno de tirocinio pratico

Sertorio do Monte Pereira, *Lente de Agricultura Geral*

Cadeiras auxiliares — LENTES

Chimica geral	Dr. Antonio Correia da Silva Rosa
Mathematica	Conselheiro Francisco Antonio Alvares Pereira.
Microscopia.....	Filippe Eduardo de Almeida Figueiredo
Zoologia.....	José Antunes Pinto

Chefes de serviço

Antonio Cardoso de Menezes, Antonio Simões Bayão,
eng. Manuel d'Oliveira Bello, conde d'Oeiras, Emilio Oliveira Ferraz,
Manuel de Sousa da Camara,
Godofredo da Silva Santos, José Miranda do Valle.

Curso de 1899 a 1904

Acrisio Cannas Mendes, Antonio Fernandes Affonso Massa,
Augusto S. Barjona de Freitas, Carlos Yglesias Vianna, Francisco Cabral Paes,
D. José Luiz de Saldanha Oliveira e Souza (Rio Maior),
Joaquim Manuel dos Santos Garcia, Antonio Blanco Fialho

O INSTITUTO, não se responsabiliza pelas doutrinas expostas
n'esta dissertação, (Regulamento de 10 de Setembro de 1903, art. 76.º)

Sendo-nos imposta a obrigação de apresentar um trabalho complementar do curso que nos propusemos seguir, vimos gostosamente cumpri-la, não deixando contudo de frizar que, a falta de recursos alliada á vastidão do assumpto, concorrem sobremaneira para a defficiencia com que o tratamos.

Todos conhecem a necessidade d'estudos bem orientados n'este ramo da agricultura, e de forma nenhuma será um principiante quem possa trazer notas fundadas n'uma larga experiencia, quando o producto mais importante do sobreiro, leva annos na sua formação. Todavia, foi com enthusiasmo que lhe demos preferencia pelo alto valor que representa esta essencia na economia agricola do país.

Pouco ha escripto entre nós sobre a cultura e exploração do sobreiro, e como tudo que seja genera-

lizar conhecimentos tendentes a uma orientação mais racional na forma de utilizar esta riqueza é de grande vantagem, não hesitamos em escolher este assumpto.

Janeiro de 1906.

Historia — Vem de longe o conhecimento da propriedade do sobreiro em reproduzir o seu involucre suberoso, aliás tão apreciado, e que o torna uma das essencias mais prestimosas.

Escreptores gregos e latinos occuparam-se já dos multiplos empregos da cortiça, e entre elles Plinio, na sua *Historia Natural*, menciona diversas applicações, como boias de navios, redes de pesca, cobertura de casas, etc., etc., accrescentando que o seu fruto pouco abundante era totalmente desperdiçado.

Na *Historia Natural das Plantas*, de Théophraste (300 a. A. C.), tambem se encontram referencias ao sobreiro dos Pyrineos, o que está um tanto ou quanto em desarmonia com Plinio, que dá como *habitat* exclusivamente a Italia.

Apesar de tudo, só a partir do seculo XVII co-

meça a cortiça a ser utilizada no fabrico das rolhas com o apparecimento das garrafas de vidro; porém é no seculo immediato que parece se lançou definitivamente o verdadeiro fermento d'uma industria que mais tarde, valorizando extensas charnecas até então mal aproveitadas, havia de chamar a attenção dos homens e dos países pelos capitaes que ella empregaria e pelo grande numero de braços que o seu fabrico teria de occupar.

O iniciador da valorização d'estes, hoje riquissimos montados de sobro, foi José Runney, que em 1760, na Provincia de Gerona, começou a sua exploração, exportando as cortiças para a Allemanha, seu país natal.

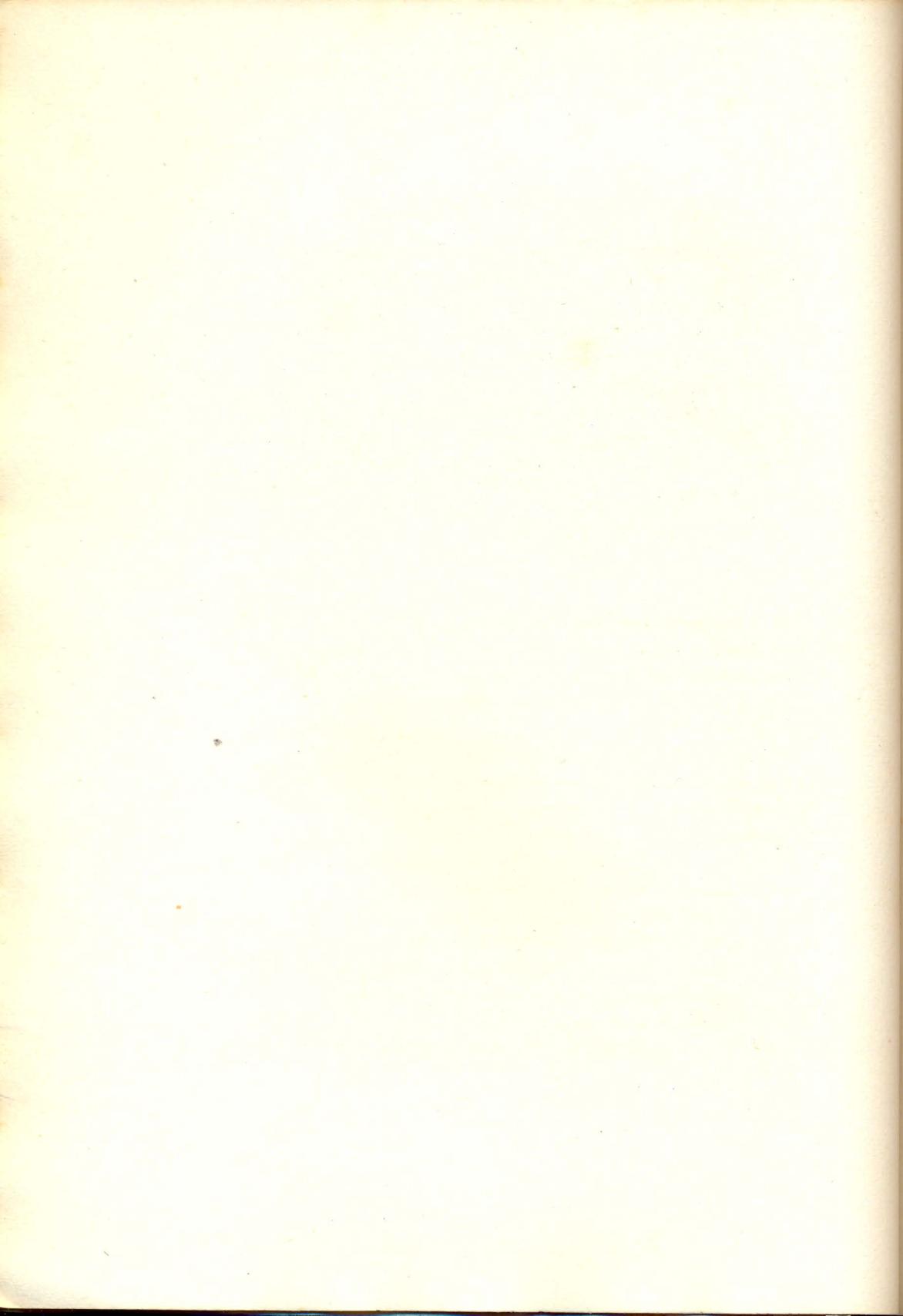
D. Primitivo Artigas, na sua publicação *Alcornocales é Industria Taponera* diz-nos que, em 1796, os proprietarios auferiam 6 R.º por cada quintal hespanhol (46 kilos) de cortiça, ou sejam 586 réis os 100 kilos.

Conhecidos estes factos e vendo quanto havia a esperar d'essa fonte de riqueza, ainda em embryão, bem depressa foi alastrando a exploração d'esta essencia, para onde, pelas condições de clima e solo, ella vegetava expontaneamente.

Com gosto registamos a opinião d'alguns auctores que, estudando este assumpto, apresentam Portugal, entre os países productores, como aquelle onde a cultura é melhor dirigida e a exploração mais racional. Effectivamente n'algumas regiões isso succede.

Diversas outras arvores existem, além da que oc-

cupa o nosso estudo, que apresentam á vista um tecido semelhante á cortiça do *Q. suber*, L; porém as suas qualidades ficam tão áquem das que tornam o sobreiro uma das essencias mais preciosas da economia florestal, que não constituem um producto exploravel. Entre ellas cita-se uma da familia das Bignoniaceas, *B. suberosa*, a *Pourretia tuberculata*, a *Euphorbia balsamifera*, etc., e um *Eucalyptus*, cujo involucro cortical é muito parecido com a cortiça do *Q. suber*, L.



I

Estudo botânico

O sobreiro é um *Quercus* (das palavras celtas *Kaër quez* — bella arvore), genero da familia das Cupulíferas. Pertence ás Phanerogamicas, Angiospermicas, classe das Dicotyledoneas, ordem das Apetalas.

O genero *Quercus* tem uma unica especie susceptivel do seu involucro suberoso attingir um certo desenvolvimento, e, de renová-lo, quando se extrae da planta mãe.

A esta só especie, *Q. suber*, L., veio, em 1856, J. Gay juntar uma outra, *Q. occidentalis*, fundando-se para isso n'uns certos caracteres especificos, que proficientemente estudados pelo nosso illustre mestre o Ex.^m Sr. D. Antonio Pereira Coutinho, não passam de modificações da forma typo, unicamente devidas a influencias mesologicas.

Tres são as differenças fundamentaes em que

se baseia Gay para a criação da sua especie: a maturação do fruto, a persistencia das folhas e a estructura da cupula.

Segundo elle, o fructo do *Q. Occidentalis* amadurece no segundo anno depois da floração, sendo o seu desenvolvimento muito insignificante no primeiro; as folhas cahem em geral logo no segundo anno quando inteiramente desenvolvidas; e a cupula é espherica affectando as suas escamas uma fôrma especial.

No *Q. suber*, L., pelo contrario, o fruto tem maturação annual, as folhas persistem dois a tres annos e a cupula allongada tem as escamas maiores.

O nosso abalisado professor o senhor P. Coutinho encontrando frutos de maturação biennial no *Q. suber*, L., explica esse facto pela falta de calor necessario á funcção physiologica da maturação nos ultimos frutos outomnaes que, atravessando o inverno, amadurecem no anno seguinte.

Observou tambem uma continua vegetação do sobreiro no nosso país e d'ahi a florescencia ser sómente sustada na epocha dos grandes frios. A mesma arvore, conforme os annos, apresenta só frutos annuaes ou biennaes e, em alguns pontos, a predominancia d'estes pela maior humidade atmospherica.

As outras observações a que J. Gay liga a maior importancia são refutadas, quer por consequencia immediata do que acabamos de expôr, quer, ainda, por outras causas de que não nos occupamos, mercê da sua pouca influencia no nosso fim.

Ha, porém, uma particularidade que A. Lamey ¹ nos apresenta para o *Q. Occidentalis*, ou sobreiro da Gasconha, como elle lhe chama, que é a sua maior rusticidade subindo mais ao N. do que o *Q. suber*, L., e a proposito diz-nos: «Ao passo que é preciso ao verdadeiro *chêne-liège* a atmosphera serena e a luz abundante das encostas e das montanhas do litoral mediterrânico, o *chêne-occidental* conforma-se, pelo contrario, com as planicies baixas, arenosas e abrigadas do litoral do occidente, e parece accomodar-se melhor ao ar um pouco brumoso e mais humido das costas do oceano.»

Tambem M. Mathieu confirma a opinião d'aquelle auctor e cita-nos, na sua *Flore Forestière*, umas experiencias de sementeiras e plantação em Belle-Isle-en-Mer, em 1826, com frutos e plantas trazidos da Catalunha e das Landes, sendo os d'esta região *Q. Occidentalis* e os d'aquella *Q. suber*, L.

O resultado foi a morte de todas as arvores d'origem catalã e a resistencia das outras.

Vem isto só de per si convencer-nos da existencia tão debatida do *Q. Occidentalis*? Evidentemente é pouco, dada a analogia de caracteres botanicos, tirar uma tal conclusão.

Sabemos muito bem que uma arvore vivendo n'um terreno proprio para a sua vegetação e n'um clima favoravel ao seu desenvolvimento, torna-se mais exi-

¹ *Le Chêne liège — Sa Culture et son exploitation.*

gente, necessita maior attenção e sofre devéras, não resistindo por vezes a uma transplantação para outro local, quando, por qualquer causa, as condições ahí lhe são menos propicias á vida vegetativa.

Pelo contrario, uma outra da mesma especie, creada com deficiencia n'um solo arido, sem o cubo de terra necessario para a sua nutrição, com um subsolo impermeavel, n'uma palavra—em condições difficeis,— não só tolera uma troca para melhor local como até a agradece.

Não desejamos, porém, alongar-nos demasiado n'este assumpto: apenas tivemos por fim lembrar a necessidade de attender muitos principios para o bom exito d'uma transplantação, sem duvida não despresados pelo distincto silvicultor Mathieu, mas que podem, por qualquer motivo imprevisto, ter sido a verdadeira causa da resistencia dos individuos das Landes e do aniquilamento dos outros.

Mas se pelo que acabamos de dizer é possível explicar-se o resultado da experiencia de Mathieu, no que toca ás plantações, tal não succede com as plantas provenientes de sementeira. Para este caso podiamos apresentar innumeradas hypotheses pelas quaes as bolotas não germinariam, mas preferimos aguardar tranquillos novas experiencias em que naturalmente se chega á conclusão contraria.

Seja como fôr, a analogia entre o *Q. suber*, L., e a supposta especie de Gay é tão frisante, que o erro pratico commettido, confundindo-as, não era prejudicial porque a parte mais importante — cortiça — forma-se, cria-se e explora-se da mesma maneira.

Posto isto, vamos descrever os diversos órgãos do sobreiro :

A raiz tem um potente espigão ou raiz mostra que profunda no solo, mais ou menos, conforme a constituição d'este; assim nos terrenos pedregosos e pouco fundos o seu desenvolvimento é muito menor, tomando então maiores proporções as raizes lateraes que se estendem para os lados em grande extensão, penetram nas fendas das rochas, dando uma tal estabilidade á arvore que resiste a grandes ventanias e securas.

*Sousa Pimentel*¹, diz que o *Q. suber*, L. «é uma das nossas Quercineas de folhagem persistente e raizame mais forte e desenvolvido», e, para mostrar as proporções da sua raiz mestra, aponta casos de sobreiros novos com 0^m,50 a 1^m de fuste e um espigão de 2^m a 3^m. Isto tambem prova a desigualdade nos primeiros annos entre o crescimento aereo e subterraneo, facto por nós observado.

Esta arvore tem a propriedade, que conserva por largos annos. de rebentar de touça, mas só em casos muito especiaes é utilizada. Os individuos resultantes crescem e formam-se rapidamente, mas torna-se menor a sua longevidade.

O tronco não alcançando grandes alturas, pois raras vezes passa de 10^m a 12^m, attinge, pelo contrario, uma grossura consideravel no seu estado adulto;

¹ *Pinhaes, Soutos e Montados.*

desenvolve-se morosamente e ramifica-se a pouca distancia da terra em poderosos ramos ou pernadas que, bracejando para os lados, dão á arvore um bello aspecto. Esta apparencia é um tanto ou quanto modificada quando o sobreiro está associado a outras essencias; n'este caso o tronco cresce muito mais, e as pernadas e ramos aproximam-se da vertical, procurando a luz que lhe é interceptada pelas suas vizinhas; assim, não é raro encontrar exemplares com 20 e mais metros d'altura.

Diversos auctores citam sobreiros que se tornaram celebres pela sua pujança: Sousa Pimentel falla n'um, existente cêrca de Azeitão, com 9^m de circumferencia, 18^m d'altura e 28^m de largura de copa, e Artigas n'um outro em Batuecas (Salamanca), cujo tronco servia de cella a um frade.

O aspecto do tronco e ramos varia com a idade; nos primeiros tempos apresentam-se cobertos de uma substancia acinzentada em blocos cotanilhosos, revestindo-se, depois, pela queda d'estes, d'uma casca lisa e escura, e mais tarde, dos 5 a 6 annos por deante, essa casca, já grossa, começa a fendilhar-se longitudinalmente, a epiderme destaca-se e a cortiça, não encontrando resistencia, desenvolve-se rapidamente.

As folhas são coreaccas, persistentes, com a pagina superior glabra e de côr verde e a inferior pubescente, cinzentas ou esbranquiçadas, de forma oval-oblonga ou oval-lanceolada, dentadas espinescentes na maioria dos casos. Cahem no fim de 2 a 3 annos, salvo quando, periodos de longa estiagem aliados a fortes golpes de sol, as obrigam a permanecer menos

tempo. Encontrando-se pouco apertadas na arvore não ensombream muito o terreno, mas em certos climas de maior humidade atmospherica, apresentam-se mais juntas e em maior quantidade.

A *floração* de todos os individuos genero *Quercus* é monoica; as flores masculinas acham-se agrupadas em amentilhos pendentes nas extremidades dos ramos do anno, e as femininas, solitarias ou em grupos pouco numerosos, na axila das folhas com um revestimento de pequenas bractees, que formam depois a cupula do fruto.

As flores apparecem nos mezes de março e abril, variando dentro d'este periodo com o clima e a posição.

Os *frutos* syncarpicos, secos, indehiscentes, tem o pericarpo coriáceo, delgado e facilmente separavel da semente — *glandes*. A sua forma é ovoide ou ellipsoide e acham-se envolvidos na parte anterior por uma cupula, formada de escamas imbricadas que crescem da base para o seu ponto de inserção.

A glande, vulgarmente conhecida por *bolota* (no Alemtejo *boleto*), encontra-se isolada ou em grupos de duas e algumas vezes, ainda que raras, tres no mesmo pedunculo; separa-se da cupula, quando chega a completa maturação, á menor aragem que sacuda os ramos.

A disseminação dá-se em periodos differentes, tomando o fruto diversos nomes, conforme as epochas: assim, chama-se *bastão* ao que amadurece em outubro, *lande* ao que cahe em novembro e finalmente

landisco ou *janeirinha* ao fruto mais miudo que se solta em dezembro e janeiro.

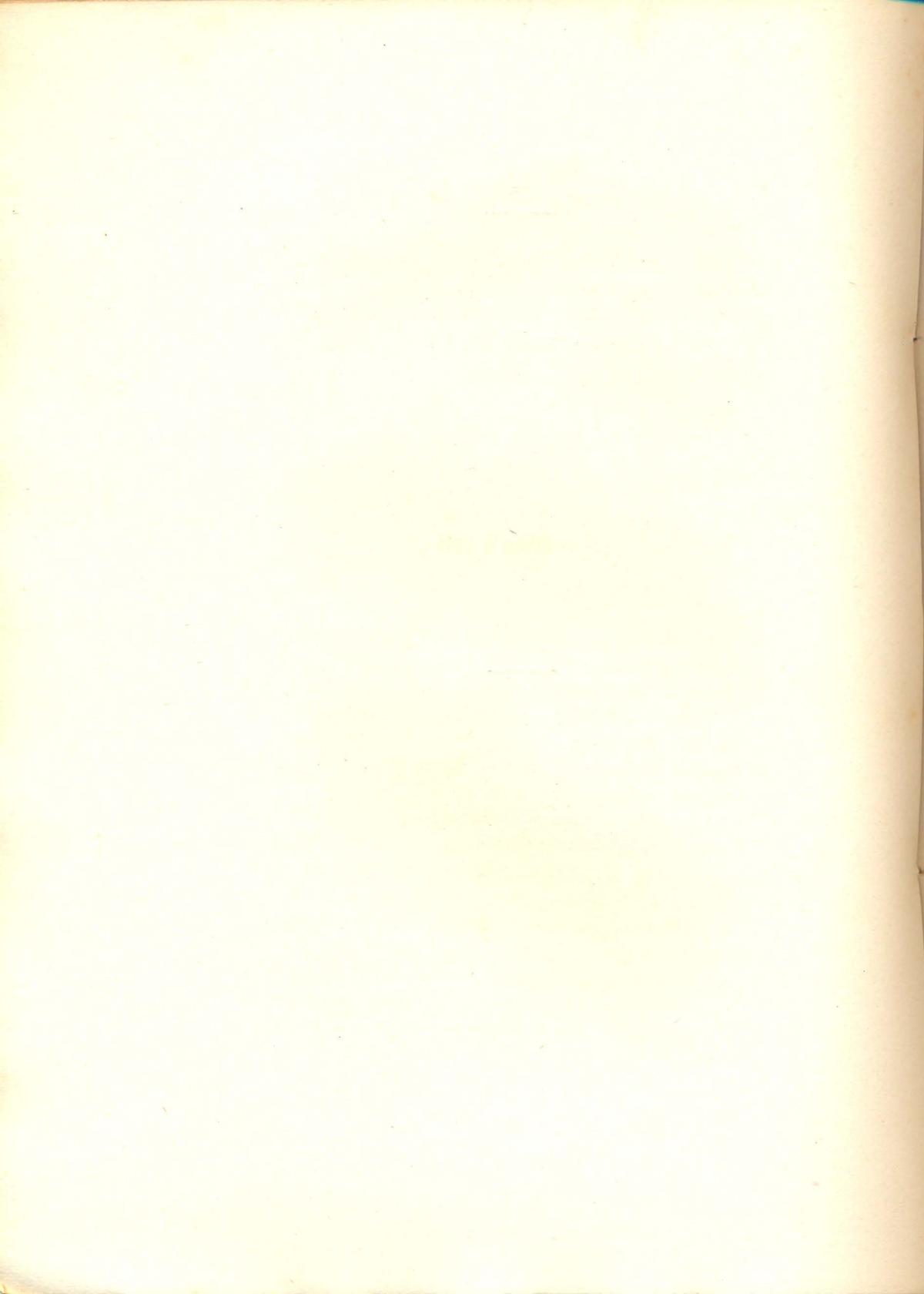
Estes diversos frutos distinguem-se perfeitamente pelo seu tamanho; o primeiro, *bastão*, é mais grosso e alongado que a *lande*, e esta mais que o ultimo—*landisco*. Em geral é em maior quantidade a *lande*, salvo quando a floração correu mal fazendo predominar o *bastão*. A ultima camada, vindo n'uma quadra de grandes frios, nem sempre chega á completa maturação, ficando muitos frutos para no anno seguinte completarem o seu cyclo, quando recebam a somma precisa de graus de calor. Isto é frequente nos pontos de climas frios.

A bolota do sobreiro é mais amarga e adstringente que a da azinheira, e tem menor percentagem de glucose e maior de acido galhico e tanino.

Esta differença é mais pronunciada em certos montados do que n'outros, e dentro do mesmo sobral ha arvores a que os animaes (porcos) se chegam de preferencia. Dizem-nos alguns auctores que os frutos amargos, pequenos e arredondados são caracteristicos da má qualidade da cortiça, ao passo que os dôces, grandes e allongados proveem de sobreiros de cortiça fina.

A' falta de estudos bem encaminhados n'este assumpto devemos dizer que conhecemos montados de bôa cortiça, cujo fruto é relativamente doce, apesar de muito menos que as suas vizinhas azinheiras; é isto, sem duvida, devido a diversas variedades que estão por estudar.

A longevidade do sobreiro é enorme, pode chegar a dois ou tres seculos; todavia é precoce na fructificação: começa dos 10 aos 15 annos, entrando só em franca producção dos 25 aos 30.



II

Clima e solo

O sobreiro é uma essencia de climas temperados, tendo, por isso, uma area limitada; restringe-se á bacia do Mediterraneo n'uma zona entre 34° e 44° latitude N., achando em Portugal optimas condições climatericas para o seu desenvolvimento. Quanto a temperatura requer uma média de 14° C. pouco mais ou menos para a formação de boas cortiças.

Encontra-se fóra do nosso país, em Hespanha (Catalunha, Andaluzia e Extremadura), na França, (Pyreneus Orientaes, Var, Alpes-Maritimos e Corsega), na Italia (Sardenha, Secilia e Toscana), na Istria, na Grecia, e, ao norte d'Africa, em grandes flores-tas na Tunisia, Argelia e Marrocos.

Supporta temperaturas muito elevadas, dada a constituição das suas folhas, mas teme bastante os grandes frios, não frutificando em pontos de excessiva humidade.

No nosso país a região preferida onde se encontra o sobreiro, umas vezes só, outras associado á azeituneira, é ao sul do Tejo, com predominancia nos districtos de Beja, Evora, parte sul de Portalegre e Algarve. Aquellas duas essencias são as unicas de importancia que vegetam nas enormes extensões alemtejanas. Nos districtos de Lisboa, Santarem e Castello Branco, occupa grandes massiços, (como os de Grandola, Sant'Iago do Cacem, Coruche, etc.), estende-se ao norte por todo o país misturado a outras essencias, carvalhos principalmente, acompanhando o pinheiro bravo (*P. Maritima*, Brot.), nas proximidades do oceano.

Dá-se melhor nas planicies mas encontra-se tambem nas montanhas, não passando alem de 600 a 700 metros d'altitude; como excepção na Argelia vegeta a 1.300 metros. Em todo o caso os melhores sobraes predominam em altitudes bastante inferiores, oscilam entre 150 a 300 metros.

Em egualdade de circumstancias a exposição influe na bôa qualidade dos productos; segundo Lamey as terras voltadas ao sul e oriente dão geralmente melhores cortiças, mais finas e elasticas, que as de exposição norte e occidente.

O sobreiro occupa em Portugal uma area superior a 300:000 hectares, como se vê do quadro seguinte ¹:

¹ A' excepção das areas dos districtos de Faro, Evora e Portalegre, que tiramos do *Le Portugal au point de vue Agricole*, todas as outras foram-nos fornecidas, com autorisação do Exm.^o Director, pelo illustre agronomo da *Carta Agricola*, o Exm.^o Sr. Diogo de Castro Constancio a quem reiteramos o nosso mais sincero agradecimento.

	Hectares
Districto de Faro.....	19.000
» » Beja.....	42.256,74
» « Evora.....	76.000
» » Portalegre.....	36.000
» » Lisboa.....	64.105,03
» » Santarem.....	39.993,00
» » Castello-Branco.....	19.400,09
» » Villa-Real.....	417,71
» » Bragança.....	3.591,62
Total.....	300.764,19

Nos outros países acha-se distribuido pela fórma que se segue:

Hespanha

	Hectares
Gerona.....	80:000
Huelva.....	54:000
Caceres.....	32:500
Sevilha.....	28.000
Cadiz.....	20:000
Ciudad Real.....	11:500
Cordova.....	9:500
Outras provincias....	14:500
Total.....	250:000

Segundo Artigas este numero é um pouco baixo e deve calcular-se em 300.000 hectares a area occupada pelo sobreiro em Hespanha.

França

	Hectares
Var	113:000
Landes.....	13:000
Lot-et-Garonne	11:000
Pyrineus Orientaes ..	1:700
Outras provincias....	1:600
Corsoga	16:500
Total.....	156:800

Ou sejam segundo (Lamey e outros) 160:000 hectares.

Resumo

	Hectares
Portugal	300:000
Hespanha	300:000
França	160:000
Argelia	459:000
Marrocos	300 000
Tunisia	134:000
Italia	80:000
Total	1.733:000

Quanto ao solo vae bem em quasi todos; exceptuam-se os muito compactos, humidos ou calcareos, onde vegeta com difficuldade, chegando por vezes a não supportar os enxarcados e pantanosos; nos terrenos siliciosos de facil penetração, fundos e frescos, desenvolve-se com vigor, e ainda nos schistosos, greses, graniticos, porphyricos e nas areias quando

assentes n'um subsolo que mantenha uma certa humidade.

Nos demasiadamente frescos e ferteis o sobreiro cresce muito, toma uma grande grossura pelo exagerado desenvolvimento das camadas annuaes, mas a cortiça resultante é inferior, de fraca elasticidade e muito porosa.

O outro extremo não é menos para temer; n'aquelles onde os crescimentos annuaes são muito pequenos e apertados, a cortiça sendo mais densa é pouco elastica e precisa maior numero d'annos para attingir um determinado calibre.

Se ligámos grande importancia ás propriedades phisicas do solo, nada dissemos ainda das suas propriedades chimicas. O sobreiro é uma planta muito pouco exigente em principios mineraes, vive em terrenos tão pobres, que alguns, sem elle, nenhum lucro dariam ao seu proprietario.

Baseando-se em analyses feitas pelo Dr. Tasselli, da Universidade de Pisa, tira o professor Dr. E. Giustiniani, da Universidade de Napoles, algumas conclusões, aliás discutiveis na sua generalidade, mas que servem para nos dar uma ideia.

Para estabelecer a relação entre os principios tirados ao terreno por uma floresta de sobreiro e as existencias d'esses principios na terra, fez as seguintes analyses:

MATERIAS MINERAES

	Cortiça virgem	Cort. secundeira	Madeira
	<small>GRAMMAS</small>	<small>GRAMMAS</small>	<small>GRAMMAS</small>
Ac. silicico	124,059	125,500	5,569
« sulfurico	19,184	86,024	40,173
« phosphorico	85,280	96,026	51,648
Oxydo de potassio	94,609	220,068	155,597
« de sodio	34,642	128,080	43,453
« de calcio	79,950	414,121	247,605
« de magnesio	23,982	48,006	18,656
« ferro e de aluminio	127,059	97,995	20,036
Chloro	13,848	56,013	7,793
	602,613	1.271,783	590,530

POR 100 KILOGRAMMAS

Raizes	Folhas	Cupulas	Pericarpo	Amendoa
GRAMMAS 48,396	GRAMMAS 413,990	GRAMMAS 86,400	GRAMMAS 13,599	GRAMMAS 11,482
103,445	100,971	103,961	66,003	70,717
74,197	145,983	191,002	64,998	137,925
196,343	637,986	1.066,009	503,074	284,962
163,239	137,976	208,000	107,005	164,595
244,292	1.005,996	665,984	294,045	15,405
75,220	347,990	105,984	139,009	25,207
87,898	338,000	80,998	78,246	8,535
12,298	16,609	34,995	12,036	32,992
1.002,328	3.145,501	2.543,333	1.278,015	751,820

Composição immediata da cortiça e da madeira

	Cortiça virgem secca		Cortiça secundaria secca		Madeira secca	
	Ao ar	a 105.º	Ao ar	a 105.º	Ao ar	a 105.º
Agua	5,952	—	7,946	—	34,380	—
Materias soluveis no ether	5,648	6,005	4,751	5,161	0,092	0,140
Cellulose bruta	16,329	17,363	21,887	23,776	30,251	46,100
Materias albuminoides	2,547	2,708	6,612	6,748	2,237	3,400
* extract. não azotadas	68,919	73,281	57,938	62,939	32,450	49,452
* mineraes	0,605	0,643	1,266	1,375	0,590	0,899
Azote para 100	0,406	0,432	0,944	1,079	0,358	0,456

Entra apenas em consideração com os materiaes tirados pela producção de madeira e cortiça *secun- deira*, pois parte do principio que a cortiça *virgem* não tendo valor commercial fica no campo e os frut- os cahidos, aproveitados em pequenissima quanti- dade pelos animaes, restituem ao solo as suas par- tes componentes.

Um povoamento regularmente constituido pode ter em média 200 arvores por hectare e avaliando o volume de cada arvore em $0^m^3,500$, dá o peso de 100 toneladas de madeira, computando, já se vê, a densi- dade d'esta egual á unidade.

Ora as 100 toneladas de madeira tiram, segundo a analyse junta, em cada hectare :

Potassa.....	155,597
Acido phosphorico...	51,648
Cal	247,605
Azote	358,000

E a cortiça n'um periodo de 120 annos avaliando a producção em 12.000 kilos :

Potasa.....	26,400
Acido phosphorico....	11,520
Cal.....	49,680
Azote.....	11,928

Portanto, no fim d'este tempo, considerando a massa total de madeira utilizada na vida da flo-

resta sensivelmente igual á que fica passado esse periodo, temos: 200 toneladas de madeira e 12 de cortiça por hectare, que roubam á terra :

Potassa.....	337,594
Acido phosphorico...	114,806
Cal.....	544,890
Azoto.....	727,928

Nos solos existe a uma profundidade de 0^m,25 uma quantidade de potassa e acido phosphorico, que oscilam entre 30:000 a 60:000 a 1.^a e 1:500 a 6:000 kilos o 2.^o O azote é fornecido pela atmospherá n'uma percentagem computavel em 10 kilos por hectare e por anno, e portanto no fim de 120 annos — 1:200 kilos.

Em resumo, segundo aquelle professor a riqueza d'uma terra em acido phosphorico e potassa dá para a nutrição d'uma floresta n'um periodo de *10 gerações ou sejam 12 seculos (!)*; e do azote, recebido na quantidade dupla da precisa, nada ha a receiar. Quanto á cal diz ser sempre abundante nos solos onde se cultiva o sobreiro.

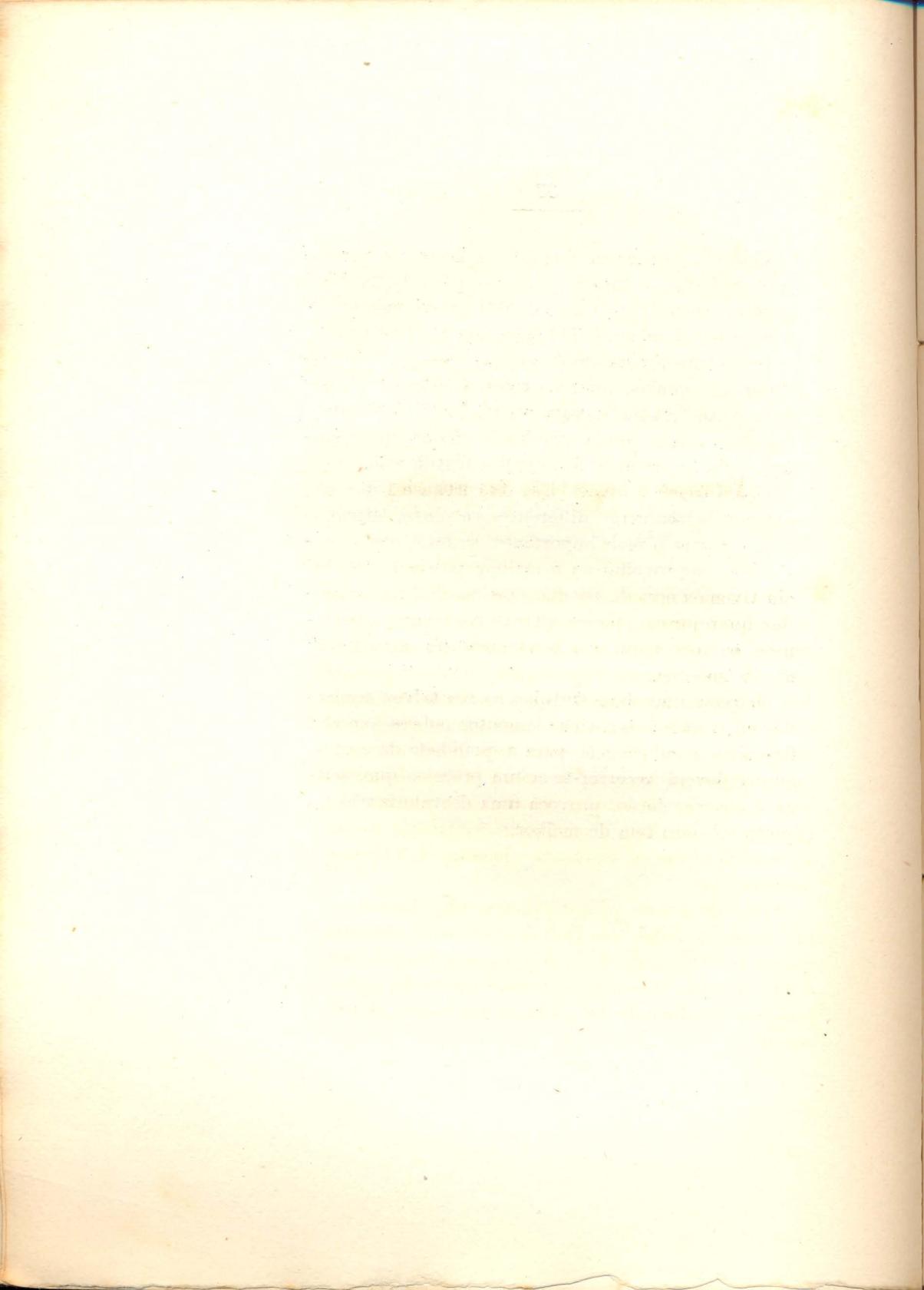
Estas conclusões do illustre professor, talvez um pouco phantasticas, mostram bem que os materiaes tirados ao solo pela cortiça não são em tão grande quantidade que qualquer terra lh'os não possa fornecer. Porém, n'aquelles calculos, considera-se o fructo restituído á terra, e, nas nossas explorações, é elle aproveitado na seva dos suinos.

Calculando uma produção por hectare e por ano ali de 300 litros de bolota, (o que é bastante), e sendo o peso de cada litro 0^k,780 aproximadamente, temos, arredondando, 230 kilogrammas de fruto.

Se entrarmos nas tabellas d'analyse com o valor do fruto, vemos que nem todas as terras teriam a sufficiente fertilidade para uma colheita abundante, e muito menos ainda quando se não orienta a cultura pela forma mais favoravel á frutificação.

Como, porém, os valores da cortiça e fruto, são extraordinariamente differentes, a nossa attenção volta-se para o mais importante; assim é, que o fruto deve aproveitar-se o melhor possível, por ser mais uma fonte de receita, mas não influir na produção, quer com podas, quer com lavouras, que depreciam a cortiça, como veremos no seguimento d'este trabalho.

Se para uma bôa frutificação era talvez aconselhavel lançar á terra os elementos nobres que ella tivesse em defficiencia, para a qualidade da cortiça nunca deverá recorrer-se a um processo que, activando a vegetação, provoca uma desvalorização no que o sobreiro tem de melhor.



III

Formação e conservação dos montados

Já tivemos ocasião de dizer que os *Quercus suber* e *ilex* quer juntos, quer isolados, constituem os extensos e ricos montados predominantes ao sul do país. A sua origem expontanea está bem patente nas charnecas alemtejanas que, intelizmente, ainda exist m, e onde estas duas essencias se encontram misturadas com plantas arbustivas como o carrasqueiro (*Quercus coccifera*) a esteva (*Cistus ladaniferus*), o alecrim (*Romanus officinalis*), o rosmaninho (*Lavandula stoechas*), a medronheira (*Arbutus medo*), a aroeira (*Pistacia lentiscus*), loendreira (*Verium oleander*,) etc.

O regime a que primitivamente sugeitavam estas extensas areas, era rudimentarissimo; consistia apenas em largar-lhe fogo de tempos a tempos com o fim de tirar-lhes o escasso rendimento da pastagem para o alimento dos gados e, por vezes, algum cereal.

E que esforço humano poderia n'essa epocha conseguir uma revolução nos velhos habitos inveterados, fazendo-lhes ver quanto ouro desperdiçavam por ignorancia e incuria?

Evidentemente era inconcebivel!

Aos poderosos senhorios mal lhes sobejava o tempo da vida mundana da epocha e eram sufficientemente *grandes para descerem* ao misero lar do seu modesto rendeiro, estudar com elles o maior e melhor aproveitamento das suas terras e, n'uma palavra, receberem o que a natureza tão prodiga lhes offerencia!

Quanto aos pobres rendeiros não é de estranhar a sua ignorancia! Mettidos no romanso da aldeia, sem os meios faceis de communicação para torná-los ambiciosos, na presença do que poderiam possuir, os seus horizontes eram acanhados, as exigencias limitavam-se a bem pouco! Arrastavam vida miseravel, mas de certo felizes no seu intimo!

Verdade é que a evolução social rasga os veus da ignorancia, tornando o homem mais espirito e menos materia que outr'ora; porém as necessidades crescem com os conhecimentos e receio muito comparar o bem estar do homem de mundo, atado ás peias sociaes, ao d'aquelle triste camponio!

E' que a falta de exercicio intelectual embota as faculdades e d'ahi a conformação dos que vivem em meios acanhados; os seus gozos reduzem-se quasi exclusivamente a sensações materiaes!

Ora se hoje ha d'isto ainda, o que seria n'aquelle tempo?

Só um poder superior conseguiria uma mudança nos systemas e mostraria ao homem o caminho da prosperidade.

Segundo um adagio popular *ha males que veem por bem* e na formação dos montados tem todo o cabimento a sua applicação :

As faltas de gados para as rudimentares explorações agricolas, e, principalmente, o abandono dos campos proveniente da febre das conquistas desde o reinado de D. Manuel, trouxeram o desenvolvimento da vegetação expontanea.

Estabeleceu-se pois a lucta entre os diversos seres vegetaes, que necessariamente havia de trazer a predominancia dos mais fortes e rusticos sobre os mais debeis e exigentes.

Triumpharam assim o sobreiro e a azinheira, creando os primeiros montados e valorizando extraordinariamente extensissimas regiões.

Formados, como dissemos, os povoamentos d'estas essencias, facil é prever a irregularidade na sua disposição, umas vezes claros e rareados, outras, pelo contrario, bastos em demasia. Começou então a acção directa do homem em rudimentares limpezas, desbastes e decotes, para obter lenhas, que, em geral vendidas aos carvoeiros, eram feitas por estes, cortando e devastando vandalicamente os bellos montados da epocha!

Por muito tempo se conservou este detestavel systema e mesmo quando os cortes eram feitos por conta dos proprietarios, pouco deminuia a torpe destruição!

Ha bem pouco, relativamente, se convenceram os senhorios de terras de montados, do seu melhor aproveitamento com praticas mais sensatas, deixando desenvolver o arvoredado, applicando-lhes cortes com parcimonia e inteligencia, e, em resumo, tirar dos solos o maximo de rendimento possivel, com os elementos que a natureza lhes prodigalizava.

A predominancia de qualquer dos dois *Quercus* (*suber* e *ilex*), conforme as regiões, tem sido explicada pela differença nas propriedades do solo e principalmente pela inferioridade do sobreiro em relação á azinheira, visto a menor percentagem de fruto d'aquelle e a sua pior qualidade.

Ha 50 annos ainda, n'algumas localidades, sacrificava-se o sobreiro, que parecia extorvar o desenvolvimento d'uma vizinha azinheira!

Não resta hoje duvida que as exigencias do sobreiro differem das da azinheira, pois emquanto que esta vegeta perfeitamente nos solos calcareos e argilosos, o sobreiro vive mal nos calcareos e teme os terrenos muito compactos, preferindo, como dissemos, os siliciosos e desligados.

E' claro que, para chegarmos ao estado em que nos encontramos, passou-se por phases successivas; em todos os tempos houve individuos retrogradados que só á força de verem se convencem á mais pequena alteração dos seus habitos, e, se juntarmos a isto, a recente modificação dos antigos systemas pelo melhor estudo dos problemas agricolas, apreciamos facilmente quão morosa e paulatina seria a regeneração!

Apesar de tudo quanto se tem dito e escripto, existem ainda, infelizmente, muitos hectares de terreno no Alemtejo, onde poderiam hoje vegetar frondosos montados. Ha n'isto muita incuria, é verdade, mas não devemos descarregar toda a nossa *bilis* contra os seus actuaes possuidores, entre os quaes muitos luctam desesperadamente por alcançar o preciso capital para o bocado cultivado. A este facto, aliás importantissimo, vem juntar-se um outro não menos a attender—é a escassez de braços, tão vulgar em muitas localidades.

Aquelles que conhecemos um pouco o Alemtejo, que observamos de perto as difficuldades que a cada passo se apresentam, revolve-se-nos o espirito ao ouvir as tremendas accusações da sua negligencia e indolencia!

Os que gritam com todas as forças dos seus pulmões, aconselhando uma revolução em tudo e por tudo, suspendam um pouco o seu enthusiasmo, olhem para mais longe, vejam as poucas vias de communição que hoje ainda temos, a carestia e principalmente a difficuldade em conseguir capitaes, completem o quadro com a falta de pessoal e hão de concluir que não está atrasado, como muitos julgam, o lavrador alemtejano.

Não nos referimos ao senhor de boas terras, aos que as possuem proximas dos centros de consumo, porque a esses, todo o incentivo, toda a energia que lhe possâmos incutir é pouca, e sim ao proprietario de terrenos pobres, pobrissimos, tantas vezes que em montes e serras, para attestar a sua qualidade,

mostram, em diversos pontos, as rochas nuas cercadas por grandes troços de camada terrosa miseravel!

Dentro d'este numero accusamos ainda muitos que, possuindo capitães, deixam permanecer incultas extensas regiões de charneca ou terrenos aridos, sem lhes tirar o rendimento resultante da limpeza d'aquellas e da arborização d'estes; mas defendemos outros que não lhes basta *querer*, é-lhes preciso *poder*, e para isso forneçam-se-lhes os elementos, valorizem-lhes os productos pela barateza dos transportes e só assim se conseguirá alcançar o *desideratum* a que aspiramos todos, e que muitos julgam levar a effeito com palavras e espectaculosos conselhos.

Posto isto, vejamos como é de uso transformar essas vastas charnecas, onde espontaneamente apparecem as moitas dos nossos *Quercus* mais rendosos, em productivas herdades. Antes, porém, devemos frisar a grande vantagem de não destruir n'um dia o que pode, dentro em pouco, ser um viçoso montado; referimo-nos á acção do fogo sobre as moitas, tantas vezes destruidas pelo desleixo dos seus proprietarios. Assim, para evitar graves desastres, será de toda a conveniencia a abertura e conservação de *aceiros*, pelo menos nas extremas das herdades, por onde muitas vezes entra o fogo, que o vizinho lança aos seus mattos.

Diversos são os processos seguidos na limpeza dos terrenos de mattos, á cabeceira do qual apparece o das *queimadas*. Este, consiste em lançar fogo aos mattos, tendo previamente o cuidado de dividir em ta-

lhões a extensão que se destina á limpeza. E' muito prejudicial sobre todos os pontos de vista, devorando o fogo quanto encontra no seu caminho, e não raras vezes tomando proporções que tornam difficil a sua localização. Não permite, pois, usar-se nas terras de montado, adoptando-se n'este caso qualquer outro processo como o das *roças*, *arrancadas* e *moreias* ou *covátos*. E' em geral no inverno que, por meio de roçadoiras, se roça o matto, juntando-o em montes nos pontos de arvoredo mais rareado para, chegado o verão, lançar-se-lhes fogo. Tem o gravissimo inconveniente de tostar as arvores.

As *arrancadas* executam-se a enxadão e tem sobre o processo anterior a vantagem da melhor limpeza do terreno pela extracção das raizes. Não se pode precisar epocha de effectuá-lo, porque sendo um trabalho dispendioso, torna-se necessario aproveitar a occasião de menos falta de braços, o que succede geralmente logo depois das ceifas e se prolonga até o começo das sementeiras.

Sem duvida alguma, o melhor systema é o das *moreias* ou *covátos*; n'este, limpa-se a terra de todo o mattagal, e, collocando em linhas as plantas extrahidas, cobrem-se com a terra dos intervallos. Ficam assim um certo tempo, e quando bem sêcas, lança-se-lhes fogo no outono, como é costume.

Esta pratica beneficia immenso os montados, porque além de deixar o arvoredo senhor do terreno, sem lhe infringir o menor prejuizo, aduba-o e mobiliza-o um pouco.

E' de toda a conveniencia, em seguida, uma la-

voura profunda, podendo esta terra, no anno immediato, fornecer uma bôa seara.

De todos é sabido a pouca vantagem na mobilização dos solos cobertos de sobreiros; porém, na formação do montado ou mesmo quando as plantas tenham já um certo porte, desde que a sua vida haja sido em promiscuidade com outras estranhas, achamos por todos os motivos aconselhavel a lavoura. Em primeiro logar tiramos um rendimento da terra pela sementeira d'um cereal (trigo, cevada, aveia ou centeio, conforme as terras) e em segundo, compensa-se o atraso do arvoredado, que depois, a sós, se desenvolve rapidamente.

A muita rusticidade do sobreiro leva-o a vegetar em terrenos tão delgados e pobres que se torna anti-economica a sementeira; n'estes casos, pode deixar-se de fazer a lavoura, mas não devemos esquecer que esta, favorecendo o desenvolvimento arboreo, tem a recompensa na mais prompta exploração do montado e consequentemente não é perdida.

O custo do arroteamento d'um hectare de charneca varia extraordinariamente com multiplas causas, taes como a qualidade do matto, a sua basteza, os salarios, etc., etc., o que torna impossivel um calculo com segurança.

Paulo de Moraes no seu bem elaborado «Estudo Geral da Economia Rural da 7.^a Região Agronomica» dá como média, para o desbravamento completo d'um hectare, 100 homens arrancando a enxadão, que a 300 réis prefaz 30\$000 réis, e 6\$000 réis de lavoura. N'uma arroteia menos perfeita 50 homens

ou 15\$000 réis e no rebusco da cepa nos dois immediatos 40 homens ou 12\$000 réis, seguindo-se-lhe, em qualquer dos casos, o arranque do matto de 2 em 2 annos, que avalia em 3\$000 réis por anno, durante os 6 primeiros; 2\$250, em cada um dos 4 seguintes, calculando para os restantes não mais de 1\$500 réis annuaes.

No Alemtejo parece oscillar de 30\$000 a 40\$000 réis para mattagaes densos e de forte raizame, e de 10\$000 a 25\$000 réis nos outros de raizes mais fracas.

A titulo de curiosidade transcrevemos uma nota que nos mandaram do Baixo-Alemtejo ¹, não servindo de norma porque, como dissemos, varia com as condições locaes :

	por hectare
Arranque de matto a enxadão, com 75 jornaes de 220 a 260 réis, incluindo queima	17\$690
Lavoura	4\$000
Limpeza de matto meudo (esteva), feito por mulheres, nos primeiros 6 annos	2\$680
Idem, nos 2 annos seguintes	1\$290
Total no fim dos 9 annos	25\$660

As cepas provenientes das limpezas são vendidas para combustivel ou transformam-se em carvão, que em locaes escassos de lenhas, tem bôa e facil saída.

¹ Mattos da região: moitas de *Quercus*, medronheira, esteva, rosmaninho, alecrim, etc.

Está assente que uma arroteia bem feita conserva o terreno limpo durante 9 a 10 annos, mas parece-nos melhor pratica diminuir esse periodo, o que aliás quasi todos fazem, dando-lhe umas passagens de 2 em 2 ou de 4 em 4 annos, nos primeiros tempos, periodos variaveis com a fertilidade na produção do solo em vegetação expontanea. Em summa, queremos dizer que se conserve a area arroteada debaixo da vista para evitar as grandes despesas que acarreta o abandono, pela necessidade de novas arrencadas.

Como nas terras povoadas de muita vegetação sempre é para temer um incendio que possa destruir aquella enorme massa, e, innumeradas vezes, não tem o proprietario o preciso capital para uma arroteia perfeita, é de toda a prudencia uma roça de annos a annos, que se pouco beneficia o montado pela nova rebentação do matto, põe-n'o todavia a salvo d'um grave prejuizo, dando-lhe alguma pastagem. Antes isto que o desleixo completo.

Descrevemos os processos seguidos nas regiões dos montados, não entrando em ligeiras modificações locais, que só um estudo parcial permittiria o seu desenvolvimento e analyse.

E' claro que nos referimos sempre ás grandes extensões onde predominam os *Quercus*, *suber* e *ilex* e não áquellas em que estes *Quercus* apparecem associados a outros, aos *Pinus*, etc, com manifesta inferioridade. N'estas regiões formam florestas, e a sua limpeza excessiva prejudicava grandemente a exploração florestal.

Pode, n'esses massiços, executar-se a desmonta ou o corte dos mattos, mas nunca empregar o fogo *ad hoc* que, alem de destruir as novas plantas regeneradoras da floresta, vae calcinar a camada *d'humus* formada no solo pelos detricos vegetaes. Sendo necessario combustar estes mattos, juntem-se nas clareiras e só com excessivos cuidados se proceda á queima.

Vinha aqui a proposito fallar dos effeitos dos incendios e modos de os combater, mas deixá-lo-hemos para depois afim de seguirmos a formação dos montados, não nos embrenhando na multiplicidade de assumptos que se lhes relacionam.

Todavia diremos já que a verdadeira segurança, o unico meio de ter a certeza de que elles se não propagam, é a completa limpeza dos solos em terrenos de montado, porque, alem do risco, um sobral só pode dar o seu maximo de rendimento quando desprovido da concorrência estranha d'outras plantas.

E' exactamente por esta pratica seguida no país, que muitos estrangeiros, nossos hospedes, nos teem dirigido os seus elogios como conhecedores do ramo. Assim, entre outros, Dolfus, proprietario de importantes florestas na Argelia, veio a Portugal em 1892 e a proposito escreve ¹: «Em Portugal *os alcornoques* da Catalunha e as florestas claras da Andaluzia e da Extremadura são substituidos por verdadeiros po-

¹ *Journal d'Agriculture Pratique* — 1896, Pag. 366.

mares florestaes nos quaes os sobreiros e azinheiras chegam a fornecer o seu maximo de producto.»

Desbastadas as moitas, procede-se a egual operacão nos novos sobreiros, chamados vulgarmente *chapparros*, quando demasiado juntos, para o que se arrancam pela raiz, em virtude da propriedade de rebentarem de touça.

N'outros pontos, porém, estão claros e dispersos necessitando um repovoamento. Para este caso usam-se os mesmos processos que se seguem na creacão d'um montado em terrenos onde não existem espontaneas as moitas d'aquelles *Querqus*, isto é, — a *sementeira* e a *plantação*.

*
* *

Na sementeira deve preferir-se o fruto da segunda camada — *lande* — por ser em geral de melhor qualidade, e, entre este, o mais são e bem formado.

E' muito facil e conveniente escolher arvores já feitas, de cortiça fina, vigorosas, de bolota bem creada, tendo o previo cuidado de varrer o chão antes de proceder ao varejo, a fim da *lande* não se misturar com o fruto mais ou menos pôdre já disseminado; egualmente deve fazer-se a colheita em tempo sêco, porque as bolotas, que levam uma certa humidade, entram facilmente depois em putrefacção.

A conselha-se a sementeira no próprio outono do

amadurecimento do fruto, pelo pouco que conserva o seu poder germinativo, salvo em pontos de excessivos frios, onde se deve executar na primavera. A vantagem da primeira epocha é o bom enraizamento durante o inverno junto a uma melhor percentagem de germinação pelo bom estado dos frutos, mas muitos, á falta de calor, lá ficam enterrados esperando a primavera seguinte.

E' ainda aconselhavel o outomno, nas regiões de temperaturas elevadas na estação calmosa, porque as pequenas plantas soffriam muito se, no principio da sua vida, tivessem de supportar grandes calores. Para a sementeira na primavera, conserva-se a *lande* em habitações bem arejadas, estendida em pequena espessura e dá-se-lhe volta, com um rôdo ou pá, ameudadas vezes.

Diversos outros processos de conservação citam alguns auctores e entre esses, um que descrevemos por nos parecer conveniente quando não haja casas disponiveis.

Depois de espalhada a *lande* um certo numero de dias em ponto arejado e á sombra, colloca-se, no proprio campo, em montes de 1 metro d'altura, mais ou menos, sobre uma camada de 30 centimetros de folhas sêcas; cobre-se tudo com as mesmas folhas n'uma espessura semelhante, estas com musgo na altura de 20 centimetros pouco mais ou menos e, finalmente, com uma camada de palha.

Conservam-se ainda bem em caixas, extractificando-as com areia.

São 4 os systemas por que se pode effectuar a sementeira — passamos a ennumerá-los.

A sementeira a *lanço* é anti-economica não só pela quantidade de fruto empregado, mas muito principalmente pelo dispendio da completa limpeza do terreno e sua mobilização.

A sementeira em *fachas*, nas terras do matto, faz-se roçando primeiramente o matto em leiras, de 0,5 a 1,5 metros distantes uma das outras, mais ou menos, conforme as condições locais, e, com o arado ou charrua abre-se um sulco em cada leira, onde se lança a bolota, cobrindo-a depois com uma camada de terra de 4 a 5 centímetros nas terras delgadas e de 2 a 3 nos solos compactos. Para melhor abrigo das leiras, dirigem-se estas, nos terrenos inclinados, perpendicularmente ao declive. A sua limpeza torna-se indispensavel nos primeiros 3 ou 4 annos, para evitar que o matto se apodere do terreno.

No caso do terreno estar limpo deve semear-se algum cereal, antes de abrimos os sulcos, para proteger nos primeiros mezes da vida a nova planta e dar-nos, ao mesmo tempo, aquella terra algum producto. Usam muitos semear o fruto misturado ao cereal, mas tem o grave inconveniente da sua irregular distribuição, não olhando já para o desperdicio de *lande*.

A distancia dos sulcos ou linhas é muito variavel com a opinião dos auctores — vae desde 75 centímetros até 7 metros. Qualquer dos extremos nos parece exagerado, porque no primeiro caso estabelece a lucta entre os individuos e no segundo podem vir tão

rareados que dentro em pouco seja preciso um repovoamento. O meio termo é o mais indicado e Sousa Pimentel aconselha 2 metros de linha a linha e as bolotas equidistantes 1 metro na mesma linha; n'estas condições cada hectare leva 300 litros de *lande*.

A sementeira em *covátos* consiste, como a propria palavra o indica, em fazer umas covas onde se lança a semente.

Pode usar-se este processo para povoar qualquer extensão, marcando quadrados de 30 a 35 centímetros de lado, que se limpam do matto e se cavam a uma profundidade de 3 a 4 decímetros, onde se deitam 3 a 5 bolotas. Dispõem-se estes quadrados em fila com 1 metro pouco mais ou menos equidistantes, e as filas com um afastamento de 1^m,50 a 2^m.

Existe ainda um quarto processo que só se pratica em pequenas areas ou para povoar clareiras no montado. Para isto, utiliza-se qualquer plantador ou mesmo uma enxada, e executa-se pondo os operarios em linhas que na sua marcha e a cada passo abrem uma pequena cova, deixando-lhe cair uma *lande*.

A' excepção do 1.º processo, todos os outros são mais ou menos applicaveis segundo as condições locais, porém destaca-se entre elles, como o mais vantajosamente seguido, o 2.º, ou em *fachas* alternadas.

E' operação corrente na Catalunha, plantar vinha ao mesmo tempo que se semeia a *lande* arrancando aquella logo que o sobreiro chega ao seu periodo de exploração. Entre nós empregou-se esse systema com optimo resultado, pelo menos que tenhamos conhecimento, na enorme vinha do Sr. José Maria dos

Santos, entre Pinhal Novo e Poceirão, onde já por duas vezes tem cortado os sobreiros, sem duvida pelo bom rendimento da vinha.

Usa-se ainda semear o sobreiro juntamente com o pinhal ou qualquer outra essencia.

*

* *

O outro meio de multiplicação é, como dissemos, a *plantação*.

Este processo pouco usado é muito aconselhavel em certos casos, dada a bôa percentagem de pegamento do sobreiro com esta operação. Sabemos de plantações feitas em que o numero de falhas foi insignificante e estamos convencidos que é o melhor processo para povoar clareiras, aproveitando dos desbastes os pés mais bem formados e vigorosos.

Nos terrenos muito delgados, de subsolo de rocha torna-se difficil e até impossivel a abertura de covas para a plantação; n'estas condições é mais economico e pratico a sementeira, que tem, além d'isso, a vantagem d'uma melhor distribuição das raizes, pois provindo da semente seguem a direcção mais favoravel para a sua alimentação.

Em summa, não se pode eleger esta ou aquella; cada qual tem o seu emprego, segundo as condições do terreno, sua constituição, humidade, etc.

Dissemos já, que se podem aproveitar os sobreiros tirados nos desbastes, porém muitas vezes estão des-

igualmente desenvolvidos não offerecendo garantia a sua vitalidade, outras, e é o caso da plantação de areas consideraveis, o numero d'elles é insignificante para povoar a extensão a arborizar.

Por taes motivos adoptam-se os *viveiros*, onde se cria e educa a planta, até a idade de 4 a 5 annos em que é transplantada.

A escolha do local para estabelecer o viveiro não é indifferente, obedece a um certo criterio; assim, devemos preferir um terreno tanto ou quanto possivel de fertilidade e profundidade medias, em sitio não muito abrigado e, podendo ser, n'um declive suave ou quasi horizontal com exposição SE. E ou NE.

Tem isto por fim compensar os embaraços na vida vegetativa da planta, occasionados depois pela mudança de meio. Nas terras muito fundas e ferteis conseguem-se, é verdade, individuos robustos e bem creados, mas as suas raizes crescem tanto que precisam grandes escavações tornando a operação dispendiosa em excesso; além d'isso criam necessidades quasi sempre impossiveis de satisfazer no campo que vão povoar. Pelo contrario nos terrenos pouco profundos e compactos as raizes ficam atrophiadas, não dão ao sobreiro a sufficiente força para resistir á transplantação.

Estabelecido o logar do viveiro limpa-se muito bem de toda a vegetação, queima-se este matto e mobiliza-se o terreno a uma profundidade de 45 centimetros aproximadamente. Procede-se depois á abertura dos sulcos, equidistantes uns 40 centimetros, e deitam-se as bolotas por forma a tocarem-se,

cobrindo-as com uma camada de terra da espessura de 3 centímetros pouco mais ou menos.

Nos primeiros annos limitam-se os cuidados á limpeza do solo para o bom desenvolvimento da planta, e só no fim d'este periodo se executa uma operação tendente á formação das raizes lateraes.

Com effeito, dissemos n'um capitulo anterior que o sobreiro nos primeiros annos desenvolve de preferencia o seu espigão ou raiz mestra, e em condições do meio não ser propicio a este crescimento, formava então raizes lateraes mais fortes e robustas. E' esta a causa que obriga a recommendar uma transplantação aos 2 annos, para o mesmo viveiro, extractando, com todas as cautellas, as novas plantas, cujas debéis raizes lateraes se cortam nas suas partes mutiladas, e faz-se o mesmo ao espigão de maneira a ficar reduzido a um terço do seu comprimento. Collocam-se, ó claro, mais espaçadas onde permanecem até aos 4 ou 5 annos em que se executa a transplantação para o campo.

Para contrariar no viveiro o alongamento demasiado do espigão, cita Artigas uns processos que resumidamente descrevemos:

Consiste um em collocar a uma profundidade de 15 a 20 centímetros uma camada, de 10 a 15 de espessura, de calhaus ou bocados de ladrilhos, que as raizes atravessam em zig-zag, provocando estas mudanças de direcção um grande numero de raizes lateraes.

Indica ainda um outro meio de conseguir o mesmo resultado, pondo a 2 ou 3 decímetros da super-

fície do solo, ardosias; estas obrigam a dobrar o espigão e conseqüentemente a paragem da seiva no angulo dá origem á creação de novas raizes. Apparentam-se-nos demasiado theoreticos estes processos, pela difficuldade da sua execução na escala que, em geral, requerem trabalhos d'esta natureza; todavia talvez seja applicavel em pequenos troços de terreno, mas tambem, n'este caso, pouco dispendiosa seria a primeira transplantação.

A plantação definitiva deve fazer-se quando a arvore attinja 1,5 metros d'altura aproximadamente, o que coincide, na maioria dos casos, com a idade de 6 annos.

Não se devem exceder aquelles limites, porque havendo raizes muito desenvolvidas quebram-se e mutilam-se ao arrancar da terra, e, sendo vulgares as causas de insuccesso, quando pegam não attingem um porte normal.

Todos sabem os cuidados precisos para o bom exito d'uma plantação, isto é, tirar com toda a cautela as plantas do viveiro de forma a trazerem o maximo das suas raizes, com quanta terra possa ser, para menor mutilação d'ellas, não as collocando definitivamente sem cortar as partidas e maceradas.

As *caldeiras* devem ser proporcionaes ao desenvolvimento das plantas, com uma profundidade de 40 centimetros, quando a terra o permitta, e é necessario estender levemente as raizes, que se vão cobrindo de terra esbroadá.

Pode ainda fazer-se a sementeira em vasos, transplantando aos 2 ou 3 annos. Tem dado bom resul-

tado este processo porque as plantas levam todas as suas raízes perfeitamente intactas e raras vezes secam.

As epochas proprias para fazer a plantação são no outomno e primavera todavia é no outomno, que se deve de preferencia executar pelo justo motivo da melhor resistencia das novas plantas, ás temperaturas elevadas do verão.

No entanto ha regiões onde a primavera é favoravel, mas, n'esta quadra, os cuidados a dispensar tem ainda mais importancia, porque os calores não tardam e precisam estar já os sobreiros senhores do terreno.

Requer-se ainda, como factor importante para o bom exito na plantação, uma certa humidade no solo, que favoreça o desenvolvimento radicular e, d'ahi, a escolha do outomno ou, em terras muito sêcas e sôltas, dar a preferencia á sementeira, como melhor processo de multiplicação, cobrindo alem d'isso o terreno de mattos nos pontos de climas quentes, para perservar a lande enterrada.

A disposição mais usual a dar ás plantações de sobreiros é em *quadrado* e em *linhas*.

Na plantação em *quadrado* podem as arvores ficar distantes umas das outras de 1 a 2 metros, conforme a natureza do terreno e vigôr das plantas; tambem a equidistancia das linhas é muito variavel, oscilando todavia entre 1,50 e 4 metros, e na linha, as plantas entre si, de 0,80 a 1,50.

—O enxerto do sobreiro sobre a azinheira tem sido experimentado em França, Hespanha e Portugal,

porem, apesar do seu bom pegamento, o vigor do producto deixa muito a desejar. Executa-se em fevereiro ou março, cortando as azinheiras novas rentes ou quasi rente ao chão, e os garfos, a tres olhos, dos ultimos lançamentos do sobreiro collocam-se entre a casca e o lenho — enxerto de púa.

E' processo que não se deve usar, por dar origem a montados rachiticos, antes que nos primeiros annos adquiram bôa vegetação.

*

* *

Apontados os processos de povoar areas desarborizadas, ou guarnecer os montados de origem espontanea, falta-nos apenas indicar a inversa, isto é, os *desbastes* que precisam fazer-se em qualquer dos casos. Antes porém, não esqueçamos a defesa das novas plantas, pela absoluta prohibição da entrada dos gados nos primeiros tempos, conservando-a até que a sua altura os proteja d'um ataque, fatal quasi sempre.

Usa-se ainda uma outra operação que consiste em *receptar*, ou cortar rente ao solo, os sobreiros quando nos primeiros annos se apresentem debeis e com pouca força vegetativa. Consegue-se com isto diversos rebentões vigorosos, elegendo o melhor para tronco e cortando os outros.

Quando a rebentação vem ainda fraca indica o pouco desenvolvimento das raizes e é de bom resultado tornar a *receptá-los* dois ou tres annos depois.

O sobreiro tem uma tendencia accentuada a ramificar-se, estendendo os seus ramos em largura, quando cresce rareado; por esta razão não se devem effectuar os desbastes em grande escala, e sim fazê-los successivamente. Ha portanto necessidade nos primeiros tempos, de apresentarem uma certa basteza que os obrigue a um crescimento em altura, por forma a augmentar quanto possivel a superficie productora. Sousa Pimentel dá como um bom povoamento, no montado de 25 annos, 400 arvores por hectare, e aconselha se executem os desbastes successivos de maneira que aos 40 annos existam 200 arvores. Este povoamento, segundo o mesmo auctor, é o mais vantajoso por quanto toem as arvores sufficiente espaço no solo e no ar para uma boa producção de cortiça e de fruto.

O criterio da idade das arvores para determinar o numero d'ellas por hectare, é um tanto ou quanto falivel, se repararmos nos diversos desenvolvimentos que podem attingir, conforme as propriedades do solo e condições climatericas onde vegetam. Lamay, baseando-se nas dimensões, isto é, circunferencia de tronco e superficie da copa, apresenta o quadro seguinte:

Quadro que indica a cobertura e numero de arvores por hectare d'um povoamento regular e completo.

Circumferencia das arvores	Diametro medio do cimo	Superficie de cobertura	Numero de arvores por hectare
0,40	2,75	5,51	1:815
0,50	3,15	7,79	1:284
0,60	3,60	10,17	984
0,70	4,00	12,56	796
0,80	4,50	15,90	629
0,90	5,00	19,64	509
1,00	5,50	23,70	422
1,10	6,10	29,22	343
1,20	6,70	35,26	282
1,30	7,30	41,85	239
1,40	8,00	50,26	199
1,50	8,55	58,77	169
1,60	9,25	67,20	149
1,70	9,85	78,84	127
1,80	10,50	85,11	118
1,90	11,25	99,40	100
2,00	12,00	113,10	88
2,20	12,80	143,10	70
2,50	16,00	201,00	50
3,00	19,00	283,33	36

Chama povoamento completo áquelle em que as copas das arvores se tocam sem penetrar-se, alargando esta designação, quando os numeros acima se acham reduzidos de $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{10}$.

Generalizando, classifica as arvores em 4 cathogorias; a saber:

<i>4.^a classe</i>			
de 0,40 a 0,60	de circunferencia 1:200 a	800	arvores
<i>3.^a classe</i>			
de 0,60 a 0,90	»	800 a	425 »
<i>2.^a classe</i>			
de 0,90 a 1,20	»	425 a	280 »
<i>1.^a classe</i>			
de 1,20 a 3,00	»	280 a	80 »

Artigas aproveitou alguns d'estes numeros e relacionando-os com as edades das plantas dá-nos o quadro seguinte, em que se refere principalmente ao Sul da França e provincia de Gerona.

Annos de idade	Circunferencia das arvores	Numero de arvores por hectare
30	0,40	1:815
35	0,50	1:284
40	0,60	984
45	0,70	796
50	0,80	629
55	0,90	509
60	1,00	422
65	1,10	343
70	1,20	282
80	1,30	239
85	1,40	199
90	1,50	169
100	1,60	149
105	1,70	127
110	1,80	118
120	1,90	100
130	2,00	88
150	2,20	70
180	2,50	50
210	3,00	36

Não temos bases para contestar ou confirmar estes números, e basta serem-nos dados por quem tão proficientemente estudou o assumpto, para admittilos; todavia, prende a nossa attenção a differença extraordinariamente grande entre estas opiniões e a de Souza Pimentel. Assim, á idade de 40 annos, segundo este illustre silvicultor, deve o montado ter o numero d'árvores com que fica, ou sejam 200 aproximadamente, e, no quadro anterior, vemos que aos 40 annos e com 0,60 de circumferencia de tronco, devem existir 984 pés!

Podemos sem duvida attribuir isto a muitas causas, entre as quaes a difficuldade, que o autor reconhece, de relacionar as edades com as dimensões e ainda a forma de exploração.

E' evidente que a limpeza do terreno faz chegar mais depressa a arvore ao seu completo desenvolvimento, por livrá-la da concorrência estranha, e, lá fora, o sobreiro, vive quasi sempre em plena floresta. Resulta d'aqui que á idade de 40 annos o sobreiro attinge no nosso país um desenvolvimento correspondente a um outro mais adiantado n'aquellas regiões. Em resumo, como comprehendemos o quadro de Lamey, que toma por base a corporeidade arborea, de maneira nenhuma accetamos o de Artigas, e por dois motivos: — O primeiro porque, ao examiná-lo, parece deverem-se fazer desbastes successivos mesmo em edades avançadas, quando é sabido que os sobreiros, como de resto todo o ser vivo, animal e vegetal, tem a sua infancia, adolescência e velhice. Ora n'este ultimo periodo as necessidades diminuem

pela menor formação de tecidos novos, e consequentemente devem arrancar-se apenas as arvores agonizantes o que, além de ser impossível prever, de forma alguma se pode classificar de *desbastes*, se attendermos ao fim da operação—diminuir o numero de individuos para melhor nutrição e desenvolvimento dos que ficam. Não se podem precisar as edades para cada uma d'aquellas phases, tudo depende das condições locais e modo de formação dos montados, pois os que proveem de rebentões de *touça* crescem rapidamente mas não chegam ao porte dos que nascem da semente. O segundo, porque, fora da sua zona d'acção, as edades que indica só muito excepcionalmente hão-de coincidir com as dimensões apontadas.

Posto isto, se nos consultassem, diríamos que fizessem os desbastes até a idade de 40 a 50 annos, o maximo, e, quanto ao numero por hectare, attendessem a que, n'essa idade, os sobreiros devem estar desafrontados para poderem fornecer o maximo de producto, variando o numero de pés com as propriedades do terreno e clima, mais ou menos favoráveis á cultura do sobreiro.

Torna-se extremamente facil observar-se, n'uma dada região, as arvores vegetam demasiado apertadas; basta apenas olhar para uma ou outra isolada que, dispondo d'um cubo de terra sufficiente, apresenta um vigor consideravelmente maior que as suas congeneres mais juntas; isto faz-nos concluir a basteza do montado. Pelo contrario, se a corpolencia d'aquella ou aquellas não é sensivel em relação ás restan-

tes, deduz-se *à priori* o seu bom povoamento, isto é, que a distancia d'estas ultimas está em harmonia com os recursos do solo e clima.

Limitamo-nos a fazer estas considerações sem apresentar numeros, que os mais racionaes seriam vagos em extremo, e deixo ao criterio do proprietario o povoamento dos seus montados. Em todo o caso, não se illudam, não julguem que, por terem maior numero de pés, colhem mais cortiça; precisa estabelecer-se o justo equilibrio que tentamos indicar nos periodos anteriores.

*
* *
*

Cortes. — A limpeza do sobreiro faz-se quando elle tenha já perdido a forma de moita pelo maior desenvolvimento de um ou mais lançamentos verticaes; n'esta altura escolhe-se d'entre elles o mais robusto e vigoroso, despojando-o dos ramos mal inseridos, e corta-se a restante parte lenhosa—temos assim uma pequena copa supportada por um tronco mais ou menos tortuoso.

O mesmo numero de raizes alimenta agora uma menor parte aerea, e, consequentemente, o vigor e dimensões da copa, tornam-se sensiveis decorridos alguns annos, ao passo que o tronco se apresenta apurado pela ausencia dos ramos lateraes.

Procede-se então á *limpeza do ar*, isto é, formar a copa em harmonia com os productos que se pretendem obter.

Sendo a cortiça o factor mais importante n'um montado de sobreiro, tem de attender-se principalmente á superficie productora, de maneira a não reduzi-la por excessivos decótes que definham o arvoredo, mas também não abusando da sua demasiada extensão. Quer dizer: é frequente ver sobreiros, cujos troncos deveriam dividir-se em duas ou, o maximo, tres pernadas, apparecerem-nos guarnecidos de quatro debeis ramificações, que só tarde attingem uma grossura exploravel.

Para evitar os inconvenientes que acarreta o corte de grandes braços na idade adulta da planta, deve-se executar, quando novos (15 ou 20 annos), a *poda de formação*, que consiste em escolher os dois ou tres ramos melhor inseridos e symetricos em que se acha dividido o tronco, para formar as *pernadas*; limpam-se estas até as suas mais naturaes ramificações, bem como o tronco, dos ramos adventicios que roubam o vigôr e contrariam o crescimento normal.

Formada a arvore, como acabamos de dizer, os cortes successivos consistem apenas em amputar os ramos que appareçam no tronco e pernadas; a copa despoja-se dos sêcos e rachiticos, e bem assim dos mal inseridos que, oppôndo-se á bôa circulação do ar e luz, prejudicam as funções physiologicas da planta, indispensaveis á bôa vegetação.

Estas limpezas não devem ser muito repetidas e achamos bôa pratica, o que se usa n'algumas regiões do nosso país (Grandola, Sant'Iago do Cacem, Baixo-Alemtejo etc.) isto é, executá-las nos annos

dos descortiçamentos. Todos sabem que os cortes provocam uma actividade na circulação da seiva em prejuizo da longevidade da arvore; por isso é bem recommendavel fazê-los quando o sobreiro é despojado do seu envolvero suberoso, para favorecer a formação das novas camadas corticaes.

Os grandes decotes não teem cabimento no sobreiro, salvo em casos muito excepcionaes, como o mau estado d'uma pernada, tornando-se necessario abatê-la para atalhar a marcha da doença que alastra impure ao longo dos lenhos. Quando haja d'estes motivos aconselha-se o corte, mas deve ser bem liso e inclinado, um pouco afastado do tronco, e cobrir-se de uma substancia pouco permeavel para evitar a acção do ar e chuvas cuja infiltração desorganiza os tecidos, definha a planta e, mais tarde ou mais cedo, acaba por aniquilá-la.

A epocha de se proceder aos decotes e limpezas na arvore é a ultima quadra do inverno (de fins de janeiro em deante) porque ontão já se consumiu o fruto e as feridas estão menos tempo á acção dos frios e chuvas, pela proximidade da primavera.

*

* *

Quando tratámos da limpeza do solo para a formação dos montados, e, ainda no decorrer do capitulo, inclinamo-nos sempre para a completa destruição dos vegetaes expontaneos que embaraçam e amesquinham o sobreiro nos terrenos d'esta essen-

cia. Agora porém, estamos na altura de confirmar a nossa opinião no que toca á limpeza do solo *como conservação* mais adequada ao bom rendimento d'um sobral.

E' este um ponto discutivel e alguns aconselham que se conserve o terreno coberto de mattos, porque sendo menores as camadas annuaes da cortiça, o producto é mais homogeneo e fino; o maior numero d'annos que a cortiça leva a adquirir um certo calibre é compensado, segundo elles, pela sua melhor qualidade. Ainda como effeito da nudez dos solos apresentam a dessecação e endurecimento, que se observam pela acção directa dos raios solares, nas terras pouco profundas, principalmente nas encostas de exposições quentes. Este endurecimento traz uma difficuldade na infiltração das aguas pluvias e o ravinamento pela erusão. Lamey diz ser a causa a que se attribue a doença e o enfraquecimento d'algumas florestas no Var.

São para meditar estas razões e por isso deligenciámos obter numeros que provassem á evidencia a superioridade d'um ou d'outro systema. Infelizmente nada conseguimos, e fundar-nos-hemos nos conhecimentos que possuímos para concluir o que aliáz sempre pensámos, isto é, a grande utilidade na limpeza do terreno nos montados de sobro do nosso país.

Entre todas as vantagens destaca-se pela sua excepcional importancia a acção devoradora dos fogos, que lambem e aniquilam enormes massas, reduzindo n'um momento á dependencia e pobreza

quem colhia largos rendimentos para uma vida livre e confortavel.

Dir-nos-hão a isto que a cortiça sendo má condutora do calor preserva as arvores ; porém, recentemente descortiçadas o effeito do fogo se as não combusta, desseca os tecidos, podendo trazer um desligamento da cortiça da sua camada geradora, ou, esta da madeira. No primeiro caso a vida da arvore não periga, soffrendo apenas a cortiça que fica ordinaria por apresentar soluções de continuidade, mas, no segundo o *liber* despegando-se do albarno n'uma zona circular, cae no fim de mais ou menos tempo, e esses pontos são optimas entradas da carie que corroe e mata o individuo.

Para não nos allongarmos em descripções, avaliasse perfeitamente quanto pudessamos dizer pelos seguintes dados de Lamey.

Numero d'annos desde o ultimo descortiçamento	Arvores mortas por 100
1	100
2	90
3	70
4	50
5	25
9	2

São claros e positivos estes numeros e provam quanto os incendios são prejudiciaes no arvoredo descortiçado de pouco tempo.

Como medida preventiva dos estragos occasionados pelos incendios, usam-se dois processos :

1.º—A completa limpeza do solo debaixo de cada arvore, ou grupo d'arvores, afastando os despojos vegetaes para onde a sua combustão não damnifique o arvoredo. A economia d'este processo faz com que tenha sido empregado vantajosamente entre nós, na Andaluzia e n'algumas florestas da Argelia.

2.º—Por meio d'*acceiros*. — Este processo consiste em dividir o terreno em talhões ou folhas, por farchas desprovidas de qualquer substancia combustivel (mattos, folhas, hervas sêcas, etc.), orientadas de maneira a oppôr obstaculos á marcha das chamas, quando por ventura ellas entram n'uma terra mattagosa.

O *aceiro* principal circunda o montado e a sua largura deve ser pelo menos de 20 metros, augmentando-se da parte N. quando confina com terras de mattos.

Outros *acceiros* cortam o montado n'uma direcção E-O pela predominancia no nosso país, durante o verão, dos ventos NNO. Em grandes extensões é conveniente abrir uma segunda ordem de farchas limpas, cruzando com as primeiras segundo a orientação NNO-SSE. A largura d'estes *acceiros* secundarios pode ser menor, 10 ou 12 metros, segundo Sousa Pimentel.

Nos terrenos ondulados os *acceiros* devem seguir as linhas do cumiada.

Estes processos são de bôa pratica, porém, o mais pequeno descuido na limpeza das farchas ou *acceiros*,

pode trazer funestas consequências, e, não raras vezes, quando o fogo é intenso, elle galga os acciros communicando-se aos outros talhões.

Continuamos pois na nossa opinião — o unico, o verdadeiro meio de preservar um montado á acção devoradora das chamas é a limpeza do terreno. Claro está, que nem sempre é possível esse *desideratum* pela falta de capitaes, e n'esse caso achamos indispensaveis aquelles processos.

Não perdemos tempo em descrever os meios de combater o fogo nas terras de mattos densos, por serem muito conhecidos e não desejarmos avolumar este modesto trabalho. Mas, duas palavras sobre o que deve fazer-se no montado de sobre depois d'um incendio.

A cortiça mais ou menos queimada deve extrair-se logo, não diremos em seguida ao incendio, porque o liber insufficientemente empregnado do liquido seivoso não se desliga da cortiça, e, sendo em geral os fogos no verão, só se pode proceder á extracção na primavera ou verão do anno immediato.

Quando a cortiça tem uma certa idade, dizem muitos, é melhor tirar apenas os pontos onde ella está despegada do liber, mas este trabalho, devéras dispendioso, nunca poderá ser perfeito, necessitando sondagens difficeis e cuidadosas, impossiveis de realizar em grande escala, trazendo além d'isto uma irregularidade na vegetação, que muito prejudica o arvoredo.

Ainda ha quem aconselhe não tocar nas arvores sem terminar o numero d'annos prescripto para a

creação da cortiça n'esse montado, fundando-se em que se debilita mais o sobreiro, e o involucro suberoso pode protegê-lo contra novo incendio, que porventura occorra.

Está provado que a arvore soffre perfeitamente o descortiçamento n'aquellas condições e o segundo caso parece-nos um pouco phantasia, porque não é natural dois desastres seguidos. Posto isto, creio que não restará duvida alguma sobre a vantagem de effectuá-lo logo após o incendio, se se reparar que a cortiça vem ordinaria deixando-a na arvore, e que se lucra com a formação d'umas novas camadas sãs e bem dispostas para a tiragem seguinte.

Ao mesmo tempo que se executa o descortiçamento, é preciso limpar o arvoredado dos troncos mortos pelo incendio, muitos dos quaes deitam lançamentos vigorosos que convem conservar para regeneração do montado e que attingem tal desenvolvimento, que aos 12 ou 14 annos pode-se-lhe tirar a cortiça virgem.

Pondo já de parte o contingente, aliás importantissimo, dos fogos, sobre a nossa crença de que os terrenos de montado de sobreiro no nosso país devem estar limpos, vejamos os outros motivos que nos levam a não modificá-la, sem que nos provem, com numeros e razões, baseadas n'uma larga experiencia, o contrario do que pensamos.

Salvo excepções é facto incontroverso que qualquer ser vegetal só pode adquirir um desenvolvimento compativel com a sua organização, quando livre da concorrência estranha d'outras plantas, e,

por dois motivos: O primeiro, pelo cerceamento na sua nutrição dos elementos nobres que elles roubam á terra em prejuizo manifesto. O segundo por que, sem a bôa circulação do ar e luz, os phenomenos physiologicos não se dão em toda a sua magnitude e os vegetaes expontaneos impedindo essa circulação, necessariamente affectam a vida vegetativa dos seres que deveriam ser senhores absolutos do terreno, pelos preciosos productos que elles nos fornecem.

Este effeito da vegetação expontanea é tão accentuado que conhecemos montados cobertos de mattos, onde os sobreiros rachiticos e enfiados invejam a sorte d'aquelles que bem proximos, mas fieis escravos d'um mais condescendente senhorio, vegetam fartos e amplos, retribuindo reconhecidos os cuidados que se lhes dispensam.

Não duvidamos que a cortiça seja mais tupida, mas tivemos occasião de dizer no 2.º capitulo d'este estudo, que nas terras excessivamente pobres, onde apparece ás vezes o sobreiro expontaneo, os crescimentos annuaes são muito apertados e pequenos e fornecem uma cortiça bastante densa. Este defeito é tanto maior quanto mais se diminuirem as camadas annuaes e por consequencia a presença dos vegetaes expontaneos prejudica a regular formação dos crescimentos suberosos.

Outro tanto não succede nas terras de fertilidade media porque as camadas, sendo muito desenvolvidas, dão uma cortiça grossa e ordinaria.

Mas se a diminuição da espessura dos cresçimen-

tos é provocada por um maior numero de commensaes, crêmos se conseguirá deixando o montado um pouco mais basto, porque contrariando-se umas ás outras, necessariamente a sua nutrição é menos abundante e o desenvolvimento menor.

A excessiva basteza n'estes terrenos dá em resultado um maior crescimento em altura, mas é este um tanto ou quanto contrariado pela tendencia natural do sobreiro em ramificar-se.

Alcança-se com isto o mesmo fim?

E' uma pergunta que só a experiencia d'annos e um estudo aturado poderá responder; todavia parece-nos racional.

Apesar de tudo, e para explicar praticamente, citaremos um facto, bem convincente, que nos arreiga, ainda mais, a nossa opinião. Ha regiões no Baixo-Alemtejo, onde, enquanto cobertas de matos forneciam uma produção miseravel, ao passo que hoje, limpas, o numero de kilogrammas de cortiça excede toda a expectativa. A qualidade não é sensivelmente inferior á colhida d'antes.

E' pois mais rendoso, pela abundancia na produção, a limpeza dos solos de montados, e, se realmente as nossas cortiças teem soffrido um pouco no que respeita á qualidade, apenas deve attribuir-se, ao pouco cuidado na exploração: tirando cortiças de calibre insufficiente, lavrando os sobraes, ou inflingindo-lhe excessivos cortes.

Trataremos na parte competente da espessura a que as cortiças devem ser extraidas.

As lavouras são muito prejudiciaes á bôa quali-

dade da cortiça e facilmente se comprehende o porquê: mobilizando e afofando as terras, as raizes nutrem-se melhor, espalham-se á vontade, a circulação da seiva é mais activa e o desenvolvimento de todas as partes da arvore torna-se bem manifesto; resulta d'aqui a excessiva espessura das camadas corticaes em detrimento da sua qualidade. Consegue-se, é verdade, uma producção mais rapida, mas hoje, que as areas productoras augmentam de dia para dia, devemos ligar toda a nossa attenção ás qualidades, produzindo, de preferencia, um pouco menos mas bom a muito e ordinario. Não se conclua d'isto que os nossos sobraes sejam mal explorados — ha-os sabiamente dirigidos por proprietarios intelligentes e cuidadosos, mas tambem ha quem, pela febre de guardar ou *gastar* os rendimentos, se precipita, extraindo a cortiça antes de tempo, ou, por má interpretação julga beneficiar os montados de sobro com lavouras e cortes frequentes.

Outra das vantagens da lavoura é abrir as terras á entrada das aguas das chuvas, e permittir o seu escoamento quando encharcadas, isto é, serve de correctivo; porém, se esse effeito se torna indispensavel para o abastecimento do solo nas terras argilosas e compactas, é muito menos sensivel nas arenosas e soltas, onde o sobreiro apparece com mais frequencia.

Usam alguns proprietarios semear os montados de sobro, aproveitando o pouco coberto das suas folhas; esta pratica é anti-economica e prejudicial. Anti-economica, porque esses terrenos, pobres em

geral, não pagam as despesas culturaes de qualquer cereal, e prejudicial por ir affectar o sobreiro no que elle tem de mais rendoso—a sua cortiça.

Quanto aos cortes em excesso, enfraquecem muito a arvore, e a falta d'um bom equilibrio na vegetação traz oscilações que depreciam a cortiça. Além d'isso os decotes são, como dissemos, mensageiros da carie nas arvores debilitadas pela supressão de grande numero de ramos, cujas folhas desempenham um importantissimo papel na vida vegetativa.

Tudo quanto apresentamos em relação á limpeza dos solos nos sobraes, diz respeito ao nosso país e não em geral; na Algeria, por exemplo, onde as elevadas temperaturas no verão e os ventos desseccantes são correntes, as arvores podem talvez não resistir a um desnudamento, principalmente descorticalas de fresco.

Para o aproveitamento do fruto, tambem se lucra com a extincção dos mattos, e, se não é aconselhavel cortar para a frutificação, por haver outro producto superior, temos todavia vantagem em tirar d'elle o maximo proveito.

IV

Exploração

Desde o principio d'este trabalho que vimos falando em *cortiça* sem ainda definirmos o que seja botanicamente esse producto.

Todos a conhecem, todos lhe apreciam as suas qualidades, desde o solitario pastor que manufactura n'ella os utensilios mais precisos á sua modesta choupana, até o mais soberano dos senhores do mundo, por vedar-lhe em preciosas garrafas os nectares dos seus banquetes.

Botanicamente é um tecido formado de cellulas tubulares achatadas tangencialmente, de secção rectangular sem meatos ou lacunas, e cujas paredes se acham impregnadas de *suberina*.

Dá-se o nome de *suberina* a uma substancia da mesma formula chimica da *cutina* e que apresenta as mesmas reacções; é um producto ternario $C^6H^{10}O$, mais pobre em oxygenio que a cellulose ($C^6H^{10}O^5$)⁶

e que torna as paredes das cellulas impermeaveis aos liquidos e gazes, transmittindo-lhe grande elasticidade. E' pois da *suberina* que dependem as qualidades tão excepcionalmente preciosas da cortiça, utilizada em multiplos empregos, mas, destacando-se entre todos, o fabrico das rôllas. A sua elasticidade permite um completo ajuste ao gargalo da garrafa, ao passo que a sua impermeabilidade impede a evaporação; precisa além d'isso ser *consistente e lisa*.

Quanto mais accentuadas são estas qualidades, tanto mais fina é a cortiça.

A côr esbranquiçada ou levemente rosada do tecido suberoso antes de soffrer qualquer operação, «parece ser independente do phenomeno da suberificação e produzida antes por substancias córantes especiaes» (P. Coutinho). A densidade da cortiça dessecada varia, segundo A. Jolyet, de 0,170 a 0,260.

Observando uma secção transversal do cortiça, veem-se camadas concentricas, distinctas por asentadas de cellulas um pouco mais escuras e apertadas. Isto permite contar, com maior ou menor difficuldade, o numero d'annos de criação pelos seus crescimentos annuaes.

Através o tecido suberoso, perpendicularmente á superficie, apparecem canaes avermelhados que se abrem na parte interior em pequenos orificios, allongados em geral, e cercados de um reborde. E' a continuação dos raios modulares, cujas cellulas interiores se desorganizam formando a materia pulverulenta que enche os canaes e altera a homogeneidade do producto. Assim o numero d'estes canaes influe

poderosamente na bôa qualidade da cortiça, porque n'esses pontos deixa-se atravessar pelos liquidos e gazes. E' todavia bastante simples apreciá-los pela parte interior das pranchas (*flôr*); sendo rugosa e crivada de aberturas, com proeminencias, a prancha é de cortiça ordinaria, pouco homogenea e elastica; pelo contrario se é quasi lisa com um numero restricto de pequenos orificios, as bôas qualidades são manifestas.

Lancemos uma vista d'olhos á anatomia do tronco, ainda que muito rapida, para conhecer a formação da cortiça, desde a sua origem.

Os rebentos herbaceos do sobreiro, como de resto todas as Dicotyledoneas e Gymnospermicas apresentam-se dividido em duas partes distinctas — *casca* e *cylindro central*.

Caminhando de fora para dentro encontramos :

1.º — *Epiderme*, de cellulas prismaticas, allongadas no sentido da superficie e apertadas entre si constituindo uma só assentada; a parte peripherica transforma-se em pellicula resistente: — *cuticula*. E' na epiderme que se abrem os *estomas*.

2.º — *Parenchyma cortical* — cellulas em differentes camadas, polyedricas, irregularmente dispostas e com pequenos meatos.

3.º — *Endoderme* — composta de uma só fiada de cellulas, unidas entre si e sobrepostas ao parenchyma cortical, deixando ver pequenas aberturas triangulares. As paredes cellulares suberificam-se e nas partes lateraes formam pequenas rugas ou pregas, que engrenam as cellulas umas ás outras.

No *cylindro central* distinguem-se:

1.º *Pericyclo* — assentada de cellulas alternadas com as da endoderme, porém de paredes delgadas e nunca suberificadas.

2.º — Feixes *libero-lenhosos* — vasos lenhosos e tubos crivosos juntos em grupos (feixes) de forma oval, collocados em redor do eixo. Estes vasos e tubos acham-se juntos mas não misturados; a parte externa do feixe é constituida pelos tubos crivosos ao passo que a interna, mais estreitada da oval, tem os vasos lenhosos.

A reunião dos vasos lenhosos constitue um *feixe lenhoso* e a dos tubos crivosos um *feixe liberiano*, e cada grupo d'estes dois feixes chama-se um *feixe libero-lenhoso*.

Tanto uns como outros desempenham um papel importante na vida das plantas: pelos vasos corre a seiva bruta das raizes para as folhas, voltando elaborada pelos tubos crivosos.

3.ª — *Medulla* — parenchyma cellular de paredes delgadas, com grandes meatos. Os espaços entre os feixes *libero-lenhosos* estão cheios d'um tecido analogo á medulla e por isso se chamam *raios medullares*.

Esta estructura no caule modifica-se pelo crescimento em grossura, que se faz á custa d'uma zona geradora, *cambium*, intercalada entre os feixes lenhosos e liberianos, que produz lenho para dentro e liber para fora. Até os 2 ou 3 annos os ramos dos sobreiros apresentam-se de casca lisa e lustrosa; porém a essa idade, pouco mais ou menos, distinguem-se sob a epiderme umas cellulas de formação

livre (De Candolle e outros botanicos) amarellas, pouco consistentes e de paredes delgadas — é o principio da suberificação, que alastra ao longo dos ramos. Ha porém quem diga (Sanio) que a cortiça provém da assentada cellular do involuero herbaceo, sub-epidermico, por divisão de cada uma das cellulas por um tabique medio e tangencial, dando origem a duas cellulas, de que a exterior perde o protoplasma e, enche-se de ar — *suberifica-se*, e a interior, conservando-se viva, divide-se por sua vez da mesma forma, e assim successivamente.

A camada suberosa augmenta e o seu engrossamento dilata a epiderme que, perdendo a elasticidade, se rasga no sentido longitudinal e cae. As primeiras zonas de cortiça, empurradas pelas mais novas, sulcam-se pelo mesmo motivo em numerosas fendas bem visiveis.

A zona interna do involuero herbaceo á camada geradora, apertada pelas formações suberosas, é atrophiada e, segundo Souza Pimentel, concorre juntamente com o liber para a formação apenas das primeiras capas suberosas, desaparecendo no fim d'alguns annos visto que ao extrahir a cortiça fica o liber a descoberto.

Lamey é de opinião que o involuero herbaceo não possuindo a faculdade de reproduzir-se vao desaparecendo pouco a pouco, sob a forma de *raspa*, nos successivos descortiçamentos.

Artigas observou, depois de despojado o sobreiro do seu primeiro involuero, nos bordos das feridas do liber parenchyma verde analogo ao en-

volucro herbáceo e conclue «que quando o sobreiro tem oito ou nove annos começa a atrofiar-se o involucro herbáceo, e que depois do descortiçamento se desseca, juntamente com parte do *liber*, a parte que existia atrofiada do mencionado elemento herbáceo, e que depois não volta já a reproduzir-se».

Esta primeira camada de produção suberosa chama-se *cortiça virgem* (*liège mâle* dos franceses e *corcho bornizo* dos hespanhoes). A segunda que se extrae diz-se *secundeira* e as successivas denominam-se *amadia*.

Vejamos como se formam estas cortiças que poderemos chamar *de fabrica* — (nome usado n'algumas regiões e que tanto se refere á *secundeira* como á *amadia*).

Despojado o sobreiro do involucro virgem, o *liber* a descoberto apresenta primeiro uma côr amarello-citrina, que escurece, tornando-se rosacea no fim d'alguns dias, depois vermelho tejo, aclarando pouco a pouco até o acinzentado escuro, quando a cortiça está já a terminar a sua criação.

O *liber* a descoberto desseca-se, pela acção do tempo, até uma certa profundidade e constitue uma crôsta. Entre essa crôsta e a parte activa do *liber* é que apparece a primeira camada de cortiça; o dessecação do *liber* sobe um pouco acima da parte desnudada, e é n'essa parte, debaixo da cortiça virgem, que começa a formação da nova camada suberosa, descendo ao longo do ramo ou tronco.

Atrás d'esta e na parte interna, formam-se outras camadas que empurram as antigas, de maneira

que são tanto mais novas quanto mais proximas do liber.

O liber é um tecido granuloso, de fraca elasticidade, composto de *cellulas e tubos crivosos* intermeados de *fibras liberianas*, allongadas e flexiveis; são ricas em tanino e d'ahi o emprêgo da casca ou *liber* nos costumes das pelles.

Os *tubos crivosos* (por onde desce a seiva elaborada) são formados por *cellulas* sobrepostas, tendo nas suas paredes pequenas pontuações d'onde lhes vem o nome.

No lenho temos: a *medulla* ao centro e os *raios medulares* que o atravessam até o *liber*; as *fibras lenhosas*, lenhificadas nas suas membranas e constituindo o *prosenchyma fibroso*, principal elemento na madeira do sobreiro; os *vasos* formados por *cellulas* justapostas, dando origem a um tubo por onde passa a seiva bruta; e, finalmente, o *parenchyma lenhoso* de côr mais clara e de *cellulas* allongadas e muito unidas.

Os *vasos* são em grande numero, de calibres variaveis, maiores no bordo interno das formações annuaes.

Os *raios medulares* aflorando no liber apresentam-se, quando se tira a cortiça, em pontuações salientes e esbranquiçadas; passado pouco tempo endurecem e dão origem a pequenas espinhas, que se cravam muitas vezes na primeira camada de cortiça.

Na madeira do sobreiro o *cerne* é mais ou menos vermelho, distinguindo-se mal a sua separação do alburno; os crescimentos annuaes contam-se com alguma difficuldade e os *raios medulares*, quando

se serra um tronco, dão umas manchas escuras e luzidas, que tornam a madeira agradável á vista. A sua densidade parece oscilar entre 803 e 1,029.

Descripta a composição anatomica dos troncos de *Q. suber*, L., resta-nos apenas accentuar novamente a importancia do *liber* ou *mãe da cortiça* como zona geradora de producto tão delicado.

Quando se destroe por qualquer circumstancia este tecido, a formação da cortiça torna-se impossivel e o sobreiro perde todo o seu valor.

Nos primeiros annos os crescimentos suberosos são maiores, diminuindo com a idade pela resistencia das camadas exteriores; todavia existem exemplares de sobreiros velhos cuja cortiça virgem attinge 25 a 30 centimetros de espessura.

E' pois de toda a conveniencia conhecer quando se deve tirar pela primeira vez o involucro suberoso para metter em producção um montado o quaes as edades de creação das camadas seguintes.

Processo e epocha do descortiçamento.— O modo porque se extrae a cortiça é o mesmo quer se trate d'arvores mettidas em producção, quer das que não soffreram ainda pela primeira vez a operação do descortiçamento.

Posto isto, vejamos em primeiro plano a que idade se deve effectuar para em seguida descrevermos o *modus faciendi* e os cuidados necessarios para o bom exito.

Não se pode d'uma maneira definida precisar a idade a que o sobreiro está nas condições de perder o seu involucro virgem; varia muito de região para

região e até no mesmo local, ás vezes bem proximos, encontram-se individuos tão differentes na sua vegetação, que se uns podem ser descortiçados aos 20 annos, outros ha que aos 30 não alcançaram ainda o necessario vigor.

Ha pois um criterio mais seguro a que temos de attender—o seu desenvolvimento; sabido é que a-travez das cellulas do liber a descoberto dá-se uma evaporação da seiva, variavel com o estado hygroskopico da atmosphera, e que essa perda trazendo um desequilibrio nas funcções physiologicas da planta, pode, caso lhe falte a sufficiente resistencia, occasionar-lhe graves embaraços.

Em Hespanha, segundo D. Primitivo Artigas, estão as arvores nas melhores condições, quando, a um metro do solo, teem de circumferencia 35 centimetros. Lamey é da mesma opinião marcando 30 centimetros de circumferencia depois de descortiçado, ou seja, calculando as espessuras da cortiça virgem de 14 a 17 milimetros, 38 a 41 centimetros sobre a cortiça, e, a proposito, escreve:

«Diremos pois que um sobreiro *pode* ser descortiçado logo que exceda 35 centimetros de grossura, mas *deve-o* ser incontestavelmente desde que o seu tronco attinja 40 centimetros».

Comprehende-se facilmente o motivo porque chegado á epocha d'um desenvolvimento bastante, não é aconselhavel deixá-lo permanecer mais tempo sem lhe extrahir a sua cortiça virgem. O atraso que resulta na producção, em nada absolutamente é compensado pelo valor negativo d'aquelle producto.

A mesma razão que nos levou a aconselhar o ter sempre em vista o desenvolvimento da arvore, obriga-nos agora a dizer duas palavras sobre a extensão em que se deve effectuar o descortiçamento. É claro que quanto maior ella fôr, mais quantidade de seiva se perde, e consequentemente maior o desequilibrio da vida vegetal da planta, podendo mesmo não ter forças para reparar o golpe.

Só na presença da arvore se pode marcar a altura a que se deve levar; assim, quando a planta vive n'um solo humido e fertil, quando o seu simples aspecto indica uma grande força de vegetação, a extensão explorada pode ser muito maior do que vivendo ella n'um terreno sêco e pobre; n'estas condições não achando na terra uma recompensa ao seu esforço, pode exgotar-se e morrer no fim d'algumas extracções.

Para evitar pois os resultados, aliás perniciosos, d'um exagerado descortiçamento, indica Lamey certos limites em funcção da grossura do tronco, assim:

	Circumferencia	Altura do descortiçamento
Arvores de ...	0 ^m ,35 a 0 ^m ,60..	0 ^m ,80 a 1 ^m ,00
» » ...	1 ^m ,60 a 1 ^m ,00..	1 ^m ,00 a 1 ^m ,20
» » ...	1 ^m ,00 para cima	1 ^m ,20 a 1 ^m ,50

Aconselha que nas extracções successivas se vá alteando a superficie exploravel de 0^m,50 a 0^m,60 de cada vez.

Parece-nos muito racional este systema que per-

mitte pouco a pouco alcançar a altura desejada sem perigo para a arvore; segundo o mesmo auctor a altura do descortiçamento deve regular com o triplo da circumferencia tomada a 1 metro do solo.

Se o numero de pernas ou ramificações principaes é exagerado, a sua grossura é menor; deve-se, por isso, não descortiar senão aquellas que apresentem uma circumferencia proporcional ao vigor da arvore.

Tratámos dos sobreiros novos, mas nada dissemos d'aquelles que n'uma avançada idade conservam ainda a cortiça virgem. Necessitam ainda mais cuidado, se fôr possivel, na forma da extracção e altura do descortiçamento. Artigas é de opinião que as arvores de 40 annos ou d'ahi para cima, não sejam despojadas em mais da quinta parte da altura do tronco. O que porém é incontestavel, é a grande conveniencia de, passados 2 a 3 annos, tirar a nova cortiça que tendo uma raspa excessivamente grossa, não deixa desenvolver as camadas successivas.

Pode calcular-se que um sobreiro, tratado convenientemente resiste a 13 ou 15 extracções, ou sejam 150 a 180 annos d'idade.

*

* *

O processo de extracção é muito simples, mas precisa um certo methodo do operario, que só a longa pratica aliada a um cuidado pouco vulgar, no trabalhador rustico, o põe apto a praticar esta operação,

não deixando na sua passagem o vestígio da negligência ou da ignorância, tão prejudicial na vida vegetativa das arvores.

A primeira coisa a fazer é um entalhe circular na parte superior á altura desejada, tão regular e nitido quanto possível, e a uma profundidade que não vá além da camada suberosa; o dilacerar os tecidos do liber tem graves inconvenientes, porque ocasionando uma grande perda de seiva traz um desequilíbrio na vida do vegetal, desequilíbrio tanto mais para temer quanto mais fundo é o golpe.

Conhecida a parte activa do liber na formação da cortiça, fácil é prever que, interceptando-o em toda a sua profundidade, ha um maior dessecamento, a vegetação torna-se debil, e as cellulas productoras, não podendo alimentar-se capazmente, só com difficuldade darão uma camada de cortiça, e essa mesma muito delgada em relação a uma outra intacta nos seus tecidos vivos.

Quando a ferida é pequena podem as cellulas subjacentes, pela sua divisão, provocar uma soldadura; porém, sendo em grande extensão, a perda não é reparada e n'esse ponto não mais se forma cortiça — é a porta por onde a agua e os parasitas farão a sua entrada devastadora.

Seguindo a descripção do processo diremos que, feito aquelle entalhe, procede-se á abertura d'um outro semelhante na base do pé, com os mesmos cuidados, e ligando os dois, uma fenda longitudinal.

Bate-se primeiro tangencialmente nos bordos da cortiça, que se despega um pouco, e depois, intro-

duzindo a extremidade do cabo do machado, talhado em cunha para esse fim, faz-se alavanca por forma que, estando a cortiça em condições, solta-se com extrema facilidade.

Ainda aqui a pericia do operador necessita ser manifesta porque, tendo aprofundado demasiado o golpe, pode metter o machado entre o lenho e o liber, trazendo este pegado á cortiça.

A ferida proveniente do golpe longitudinal não é tão perigosa como as ocasionadas pelos golpes transversaes. A primeira cicatriza rapida e facilmente, ao passo que as outras são mais perigosas, porque a intercepção dos vasos traz uma exudação da seiva, e soluções de continuidade; a parte superior desfinha pela má alimentação e forma, na maioria das vezes, placas negras que se destacam pouco tempo depois.

Se o entalhe superior é indispensavel não diremos o mesmo para o inferior; casos ha em que pode ser vantajoso abolir-se e, a nosso vêr, desligando-se bem a cortiça da *mãe* não tememos aconselhá-lo.

Ao executar o entalhe inferior não é elle, muitas vezes, tão rente ao solo quanto seria para desejar, pelo receio que os operarios toem de estragar o gume cortante nas pedras do solo.

D'aqui resulta que, abaixo do golpe, ficam sempre bocados de cortiça adherentes ao tronco, muito prejudiciaes ao engrossamento d'este e favoraveis ao albergue dos parasitas; é necessario pois limpar bem o pé da arvore, n'um trabalho ulterior, que pode banir-se desde o momento em que não exista aquelle golpe. Quando a cortiça se desliga

bem do liber, solta-se em toda a extensão acima do nível do solo logo que se lhe introduza o cabo do machado. Temos assim, além da vantagem da rapidez do trabalho, um maior aproveitamento da cortiça.

Se porventura o tronco é muito alto, executam-se tantos entalhes intermediarios quantos os necessários para a bôa extracção; o mesmo succede com a fenda longitudinal, que, em casos de troncos desenvolvidos, usam fazer-se duas ou mais.

Dissemos que a incisão circular devia ser o mais nitida e regular possível pela simples razão de evitar os rasgamentos e as elevações do liber, perniciosos sob diversos aspectos, como entradas das chuvas, dos insectos, etc.

A epocha da extracção é variavel nos diversos pontos; pode ter logar quando a arvore entra em plena vegetação. Ao principio da primavera não se pode effectuar porque o liber, ainda insufficientemente impregnado dos succos seivosos, não se despega com facilidade do seu involucreo protector, e a insistencia da nossa parte traz como resultado danificar a camada geradora pelos bocados que veem adherentes á cortiça. E' pois mais tarde e quando uma nova formação suberosa começa a apparecer, que a planta está nas melhores condições de se começar o trabalho. Executa-se mais tarde ou mais cedo, segundo a precocidade na vegetação.

Em Portugal é nos mezes de junho, julho e agosto que se procede á extracção da cortiça; variando dentro d'este periodo, com o decorrer do anno, clima, exposição, altitude, etc. Nos outros paises tam-

bem se não pode marcar precisamente a epocha de dar começo aos trabalhos, todavia diremos que em Hespanha, nos montes proximos do mar, costumam principiar a extracção em junho, não passando além de julho, e os mais afastados, ou em altitudes de 200^m e d'ahi para cima, em meados de julho, seguindo a operação por todo o mez de agosto. Em Andaluzia começa-se em maio.

Para saber se a operação do descortiçamento pode effectuar-se vantajosamente, usam, antes de dar começo á extracção, sondar algumas arvores, isto é, fazendo do lado N. um pequeno quadrado que se solta facilmente quando a planta está no melhor periodo de se despojar do involucro suberoso.

Aconselha-se tambem, principiada a operação, dar todo o impulso ao nosso alcance para evitar que ella se prolongue demasiado, pois chegada a epocha dos grandes calores e excessiva secura, a circulação da seiva torna-se menos activa e d'ahi os mesmos inconvenientes que começando cedo de mais; além d'isto, evita-se sujeitar a arvore, recentemente descoberta nos seus tecidos vivos, aos ventos quentes proprios do fim do verão e ás chuvas do principio do inverno. Alguns annos, mesmo no melhor periodo de descortiçamento, ha dias de temperatura baixa com predominancia dos ventos do N., dizendo muitos haver toda a vantagem em interromper o trabalho porque a seiva, seguindo regularmente o seu caminho, não chega bem a todos os pontos do liber que adherem á cortiça, saindo juntos a ella quando se continua a operação.

O esforço que o operario emprega ao tentar despegar a cortiça, quando o liber não está sufficientemente impregnado do liquido seivoso, provoca uma contusão que, depois, o calor do sol incitando uma evaporação local exagerada, faz com que o liber se despegue do lenho e as suas cellulas percam, pouco a pouco, a vitalidade; forma-se uma cicatriz pelas delgadas camadas de cortiça que ás vezes se cria n'essa parte, e dentro em pouco começa a enegrecer cahindo finalmente toda a porção offendida; e não mais se produz ahí cortiça.

Estes mesmos effeitos se notam n'algumas localidades, provocados pelo mau habito dos operarios, que consiste em dar, pela superficie do tronco, fortes golpes com o olho do machado para diminuir a adherencia ao liber; deve-se, pois, banir por completo este systema como prejudicial ao bom funcionamento dos tecidos vivos.

Quando no meio d'um montado apparecem arvores que, pelas causas apontadas ou ainda quaesquer outras, teem pontos em que se não solta a cortiça facilmente, aconselha-se a contorná-los por forma a não ferir os tecidos subjacentes com rasgamentos ou contusões.

*

* *

Ferramentas. — Para evitar os inconvenientes do machado, sempre difficil de guiar na profundidade do corte, e na sua regularidade, usam na Catalunha um pequeno serrote de lamina direita com 45 centi-

metros de comprido e 4 centímetros de largura. Segundo os auctores que teem conhecimento do trabalho d'esta serra, satisfaz ella, em parte, pela perfeição e nitidez do corte; porém só é applicavel nos troncos regulares e d'ahi a sua exclusão nas arvores de uma certa idade que apresentam em geral saliencias e reintrancias. E' sem dúvida muito menos expedito que o machado, mas estamos d'acordo com Artigas e Lamey aconselhando-o apenas nos povoa-mentos novos, em que é necessario o maximo cuidado, pelos effeitos desastrosos d'uma dilaceração nos tecidos do liber em arvores ainda mal enraizadas, e nas que vegetem em terrenos de pouco fundo.

A serra articulada não gozando das propriedades d'aquella, como é não poder orientá-la no corte, tem, além d'isso, os mesmos inconvenientes: pouco economico e pratico.

Existe além d'estes um outro instrumento, que não é mais que uma modificação do machado vulgar, cuja lamina se desliga no seu ponto d'inserção podendo servir de escopro; o *olho* do machado mais resistente que de ordinario, tendo mesmo uma parte mais grossa, utiliza-se como martello. Feitos os entalhes na arvore da forma que facilmente se conclue pela descripção do instrumento, torna-se a ligar e o seu emprego em nada varia do do machado vulgar.

Podendo usar-se em arvores de tronco irregular, tem contra si precisar grandes pancadas que provocam abalos nos tecidos do liber, ainda mal seguros nas plantas novas.

Em resumo : o verdadeiro instrumento applicavel em todos os casos, é o machado ordinario, de gume bem afiado e a extremidade do cabo em forma de cunha, desde o momento em que o operador tenha os cuidados e conhecimentos precisos.

E' claro que em arvores de grossos troncos onde o cabo do machado seja demasiado curto para servir d'alavanca, pode empregar-se qualquer pau com o mesmo fim, tendo uma das pontas cortada na forma requerida.

Como operação complementar do descortiçamento é hoje corrente fazer, com o proprio machado ou com uma faca bem afiada, um ou mais riscos longitudinaes em toda a extensão da superficie a descoberto, que tem por fim diminuir o numero de fendas da cortiça subsequente. Não é difficil comprehender que as camadas annuaes, encontrando menor resistencia ao seu desenvolvimento, apresentem menos soluções de continuidade, tanto mais para temer quanto a arvore é mais nova, porque ha a considerar tambem o engrossamento do tronco, menos pronunciado em plantas adultas. Quer dizer : se devemos aconselhar esta pratica em todos os casos, ainda com mais razão nas arvores novas cujo crescimento do lenho é muito maior e, consequentemente, apresenta uma dupla resistencia ás formações suberosas.

Chamamos-lhe operação complementar do descortiçamento porque é na generalidade feita em seguida a elle, não obstante alguns proprietarios só fazerem a incisão passado um tempo maior ou menor e no periodo de repouso vegetativo. Tem por fim não agra-

var as perdas das exudações seivosas, n'uma epocha em que a planta já se acha debilitada, e ao mesmo tempo aproveitar a vantagem da formação d'uma cortiça mais homogenea. Sem estudos próprios para chegar a uma conclusão convincente, seguimos, n'este ponto, a opinião auctorizada do illustre Artigas.

Assim, executada 8 a 9 mezes depois, ainda interceptamos o liber em maior ou menor profundidade visto a pouca expressura da nova camada; e a ser feita passados 2 a 3 annos tem a cortiça uma grossura tal que, necessitando um grande esforço, difficil será restringi-la ás camadas corticaes. Em qualquer dos casos ficam sempre a descoberto tecidos vivos que, podendo originar graves prejuizos, esfriam o enthusiasmo que os seus auctores nos transmittem ao descrever este processo.

Artigas, finalmente, inclina-se para se proceder ás incisões na occasião do descortiçamento «procurando sempre não damnificar o alburno, ou seja que, ao maximo, alcance o corte a capa mais interna, por assim dizer, do liber.»

Estas fendas devem executar-se ao longo das saliencias que os troncos em geral apresentam, com o fim de corrigir-lhes as gretas predominantes n'aquelles pontos pela maior resistencia á formação das camadas suberosas.

*

* *

A parte endurecida do liber constitue, como vimos, uma zona resistente e lenhosa, imprópria para o fabrico das rôlhas.

Com o fim de evitar que ella se forme na arvore, apresentou Capgrand-Mothes o processo seguinte :

Extraida a cortiça pelo systema vulgar, golpeia-se superficial e longitudinalmente a parte descortificada, adaptando-se novamente á arvore a cortiça, que se segura com fios de ferro; nos bordos da incisão collocam-se, entre o liber e a cortiça, placas de cartão impermeavel, para obstar á acção dos agentes atmosphericos e portanto ao dessecamento exagerado do liber. Passados 2 ou 3 mezes tiram-se os arames e com elles a cortiça.

Se se comparar uma arvore, assim protegida na sua parte desnudada, com uma outra á acção das intemperies, observa-se na primeira uma superficie quasi lisa e continua, ao passo que na segunda a camada externa se apresenta muito fendida.

Tem-se ensaiado em Portugal este processo, mas foi posto de parte por muito dispendioso e pouco pratico.

*

* *

Descripto o processo de descortiçamento, sua epocha e cuidados inherentes, vamos agora tratar da idade de creação da cortiça e modo de exploração.

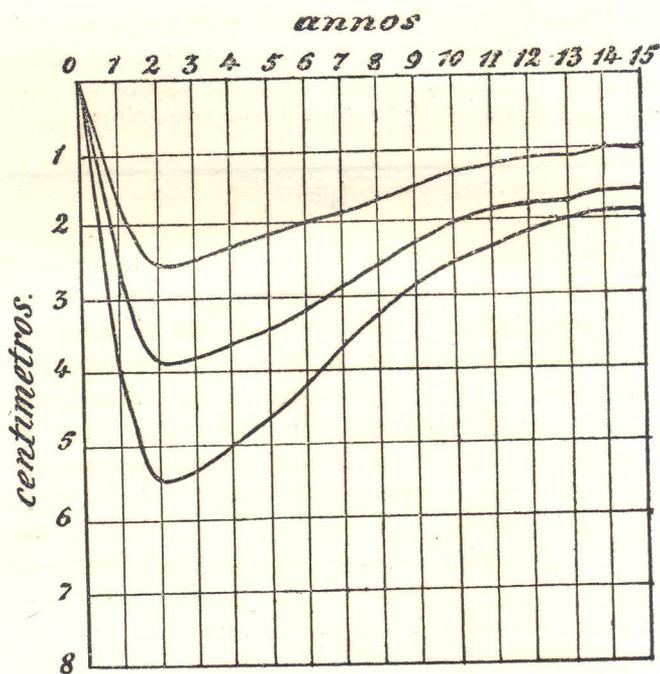
Quando se tira o involucro virgem, dissemos já como se formavam as novas assentadas suberosas, e que essas eram de maior espessura pela menor resistencia ao seu desenvolvimento; todavia chega um momento em que se estabelece um pouco o equilibrio, e os crescimentos annuaes tornam-se sensivelmente proximos.

Na Argelia, segundo Lamey, podem tomar-se as medias indicadas no quadro seguinte :

Crescimentos annuaes em milimetros

	Cortiças delga- das	Medias	Grossas
1. ^o anno	1,7	2,7	4,0 a 5,0
2. ^o »	2,5	3,9	5,5 a 7,5
3. ^o »	2,4	3,8	5,3 a 7,0
4. ^o »	2,3	3,6	5,0 a 6,5
5. ^o »	2,1	3,4	4,6 a 5,8
6. ^o »	2,0	3,1	4,1 a 5,3
7. ^o »	1,9	2,8	3,6 a 4,8
8. ^o »	1,7	2,5	3,2 a 3,9
9. ^o »	1,5	2,2	2,8 a 3,9
10. ^o »	1,3	2,0	2,5 a 3,7
11. ^o »	1,2	1,8	2,3 a 3,6
12. ^o »	1,1	1,7	2,1 a 3,5
13. ^o »	1,1	1,7	2,0 a 3,5
14. ^o »	1,0	1,6	1,9 a 3,4
15. ^o »	1,0	1,6	1,9 a 3,4

Vê-se por aqui que o crescimento máximo é no 2.º anno, diminuindo progressivamente; para mais facilidade transcrevemos em diagramma, abstendonos de considerações que a sua observação torna evidentes.



As cortiças só devem extrair-se quando attingjam uma espessura compativel com as exigencias do commercio; não deve ser inferior a 23 milímetros (10 linhas ¹), nem superior a 31 (14 linhas), em todo o caso preferem-se quando teem de 27 a 31, porque as de 10 linhas dão rôlhas delgadas e as de grossura exagerada teem muito desperdicio.

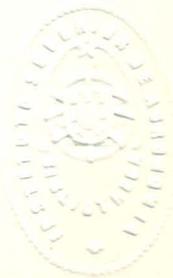
Assim pois, sommando os crescimentos annuaes do quadro precedente, vê-se que na Argelia podem tirar-se as *grossas* dos 5 aos 7 e as *medias* dos 9 aos 11, ao passo que as *delgadas*, aos 14 ou 15, ainda não teem o calibre exigido; todavia, como a sua *raspa* é menor, usam extrai-las a essa idade.

No nosso país, centro e norte, ha regiões que aos 7 annos são exploraveis, mas ao sul do Tejo a cortiça alcança aquella espessura dos 8 ao 10 em media; nos *ares*, como o seu calibre é menor por diminuir á medida que se afasta da base do pé, precisa ás vezes 11 e 12 annos de creação, e até um pouco mais.

Não é só á espessura que temos de attender e sim, tambem, á qualidade; isto é, a cortiça adquire as suas propriedades a certa idade, como as perde de uma altura por deante. Todavia podemos dizer que em Portugal, dos 7 annos para cima, ella reune quanto seja susceptivel de fornecer no que toca á elasticidade, consistencia, etc.

Os praticos n'este assumpto dizem que a cortiça

(1) A linha franceza equivale a 2^{mm},256; a hespanhola a 1^{mm},934 (Burgos) e a 1^{mm},963 (Madrid).



está feita, quando no fundo dos sulcos se observa uma côr levemente rosada. E' costume sondar a arvore tirando um quadro, ou, melhor, por meio d'um pequeno punção graduado que indica a espessura da cortiça.

Muitos proprietarios, quando a cortiça attinge a idade por elles determinada, tiram-na d'uma só vez em toda a superficie exploravel; outros, porém, extraem-na por partes, na mesma arvore, com intervallos de poucos annos.

Qualquer dos processos tem inconvenientes e vantagens: O 1.º exgota talvez menos a arvore, mas a espessura das cortiças vem muito desigual e é preciso restringir um pouco a superficie a descortiçar. No segundo o rendimento é maior pela produção mais avultada, os calibres mais proximos, fadiga mais o arvoredo por provocar uma activa circulação da seiva, e tem o contra da infiltração das aguas entre a cortiça e o liber.

Fixar o numero d'annos de criação no primeiro processo é difficil, conhecida a differença das espessuras na mesma arvore; por este motivo ou tem de estabelecer-se um *periodo* (como lhe chama Lamey) em que a mais delgada chegue á espessura exigida, e então a outra excede, o que é anti-economico, ou, baseamo-nos na cortiça dos *pés*, e a dos *ares*, sendo aliás melhor, fica com insufficiente grossura. Salvo casos muitos excepçionaes, este processo não satisfaz em absoluto, e d'ahi, o aconselhar-se o segundo que indicamos, executando-o com cuidado para corrigir-lhe os seus defeitos.



Para metter em exploração um sobreiro apresenta Lamey um exemplo, modificavel, já se vê, com as condições locais. Considera uma arvore de 0,35 a 0,40 de circumferencia a 1^m do solo, cuja altura do descortiçamento é de 0,80; no fim do *periodo* de criação (12 annos n'este caso), o sobreiro medirá aproximadamente 0,55 a 0,60 de circumferencia, e extrae-se, além da zona mettida em produção, mais 0,40 de cortiça virgem.

Passados seis annos alteia-se a zona productora de 0,60 e, no fim de outros 6, isto é, ao terminar o segundo *periodo*, extrae-se a cortiça *de fabrica*, que é de 1,20 d'altura.

A meio do terceiro *periodo* recolhe-se por primeira vez, a cortiça fornecida pela superficie tirada na metade do segundo *periodo*, e alteia-se o descortiçamento de 0,60. Ao finalizar este, tem a idade requerida a zona do primeiro *periodo* até 1,20 do solo.

Passados 6 annos, colhe-se a parte de 1,20 acima da anterior, e, no fim de outros 6, ou seja ao terminar o *periodo*, extrae-se a parte do pé de 1,20 d'altura, ao mesmo tempo que se augmenta de 0,60 a zona productora.

A metade do quinto *periodo* tira-se a parte do meio de 1,20, e, no final, 6 annos depois, os 0,60 cuja cortiça virgem fôra extrahida no fim do ultimo *periodo* e mais a parte debaixo de 1,20 d'alto.

N'esta occasião tem o sobreiro uma grossura de tronco de 1,25 a 1^m do solo.

D'aqui por deante, de 6 em 6 annos, descortiça-se

a mesma arvore. uma vez na parte do meio e outra, nos fins dos *periodos*, na baixa e alta.

Mas, depois de tudo, vemos que alguns dos contras do 1.º processo subsistem, corrigindo-se apenas no que toca á extensão da zona exploravel, pelo maior producto que fornecerá. Junta as cortiças do pé da arvore com as mais afastadas, e a desigualdade é exactamente para nós um dos factos mais importantes; quer dizer: dá o mesmo numero de annos de creação ás cortiças de crescimentos diferentes. O proprio auctor o reconhece e diz então para extrair-se por 3 vezes, augmentando o *periodo* da parte superior.

- No processo de tiragens parciaes é mais simples determinar o numero d'annos de creação orientando o estudo nos *pés* e nos *ares*, ou seja nas cortiças de crescimentos diferentes.

- Claro está que as condições do solo podem ser mais ou menos favoraveis á formação dos tecidos, e, então, é possivel ter de dividir-se o montado em talhões dirigindo a nossa attenção para cada um d'elles em separado. Mas, dentro da mesma divisão, torna-se necessario deixar mais annos na arvore a cortiça cujo crescimento é menor, por estar mais afastada da base do pé. Podem pois fixar-se dois periodos de creação, um para os pés, que entre nós regula por 9 a 10 annos, e outro para os *ares* que geralmente precisa mais uns 2 annos.

Devemos não esquecer que, n'um sobral, existem arvores muito diferentes, com a sua individualidade propria, e que, desde o tronco até as ultimas

ramificações exploráveis, os crescimentos diminuem progressivamente. Tem-se portanto cortiça de todas as grossuras, e marcar dois periodos apenas da criação não é sufficiente para uma exploração racional.

Por outro lado, ellas estão tão intimamente misturadas, que a impossibilidade de grupá-las, estabelecendo mais *periodos* além de ser manifesta, trazia uma complicação na pratica, ou, transigindo, havia fatalmente de tirar-se cortiça de espessuras que não conviesse, por mais cuidados no estabelecimento do *periodo* de criação.

Se o numero d'annos de formação da cortiça, para chegar a uma determinada espessura, fôsse o mesmo n'um montado, conviria dividir o sobral em *series* e estas em tantas *parcelas* quantos os annos da *revolução*; isto é, assemelhá-lo a uma exploração florestal cujo producto é a madeira. Mas, como muito bem diz Lamey, a cortiça «deve ser comparada a um fruto, que é necessario colher na epocha precisa da maturação, e que perde o seu valor se se colhe muito tarde ou muito cedo». Por este motivo aconselha-se o systema d'exploração chamado *jardinagem*.

Tem em seu desabono as enormes extensões que obriga a percorrer, o tempo que se perde e, por consequencia as despesas d'extracção; em todo o caso é o unico que permite recolher a cortiça quando ella satisfaz em absoluto.

Tornava-se excessivamente dispendioso e não era pratico correr todos os annos a mesma região, porque a espessura de anno para anno augmenta de uma quantidade insignificante; é preferivel por isso dei-

xar um intervallo de 2, 3 ou mais annos, ou seja uma parte aliquota do numero d'annos de creação: Assim, se este fôr de 8, 9 10 ou 12, annos a *rotação* pode ser de 2, 3, 4, 5 e 6, mas convem não exceder 3, porque qualquer dos outros dá espessuras exageradas, tornando o methodo pouco economico.

Deve, pois, dividir-se a propriedade n'um certo numero de partes. Supponhamos 4 com um *periodo* de creação de 10 annos; n'este caso, cada anno correm-se 2 divisões. Dividindo em 3 partes e considerando o sobral com a cortiça virgem, extrae-se em 3 annos successivos, um, em cada divisão. No fim de 8 annos (por exemplo) corre-se a 1.^a, tirando a cortiça d'espessura sufficiente; no anno seguinte faz-se o mesmo á 2.^a divisão, e, no immediato, á 3.^a No 4.^o anno volta-se á 1.^a (tres depois do ultimo descortçamento); extraindo sempre só a cortiça *feita*; no 5.^o segue-se com a 2.^a; e assim successivamente. No primeiro *periodo*, que comprehende 3 tiragens na mesma divisão, extrae-se cortiça de 8, 11 e 14 annos, e, no segundo, de 9, 12 e 15 annos, o que dá um rendimento muito desigual, seu defeito mais importante.

Artigas é de opinião que n'um sobral ainda não explorado, devem grupar-se as arvores que apresentem alguma semelhança no producto, em quantidade ou qualidade, constituindo divisões—*cuarteles*—de forma a dar uma colheita tão parelha quanto possível. Aconselha se descortice, n'um anno, metade pouco mais ou menos, e, no immediato a parte restante do sobral. Passado o *periodo* de creação tira-

se, em toda a extensão, primeiro limpa, a cortiça que tenha a espessura desejada, e, no anno seguinte, a parte descortçada depois. No fim de 1 ou 2 annos, volta-se novamente aos talhões a extrair toda a cortiça com espessura, porém, d'aqui por deante, só passado o tempo necessario para a criação do producto tirado primeiro, se torna a effectuar o descortçamento. Está claro que no fim d'algumas extracções existe cortiça de differentes edades e, então, é preciso começar a percorrer o terreno um anno sim outro não, ou, um anno em cada uma das duas partes.

Vemos pois que os auctores chegam á conclusão de que o methodo de *jardinagem* é o unico compativel com uma bôa e racional producção, o que aliás, se torna evidente.

Em regiões onde a falta de pessoal tornem muito elevadas as despesas de extracção, alliando a isto um povoamento da mesma idade, pouco mais ou menos, e uma semelhante formação dos crescimentos annuaes, pode convir se siga o processo dos descortçamentos continuos, mas então, observe-se o que dissemos atrás, ou seja dividir o sobral em partes dando periodos de criação differentes aos *pés* e aos *ares*.

Condições d'ordem diversa, como a pequena extensão do montado etc., podem aconselhar o emprego d'este methodo; porém, n'uma exploração bem dirigida em que se queira uma bôa e abundante producção, deverá sempre adoptar-se o methodo de *jardinagem*.

*
* *

Para calcular a quantidade de cortiça d'um sobral é preciso conhecer as circumferencias, as alturas dos descortiçamentos e as espessuras da cortiça em cada arvore.

O producto em cortiça d'um sobreiro obtem-se multiplicando a altura da zona exploravel pela sua circumferencia, e o numero que resulta pelo peso d'um metro quadrado de cortiça da mesma qualidade.

Tomando a circumferencia exterior comette-se um erro para mais; deve pois entrar-se com a circumferencia media, ou seja, a semi-somma da interna e externa. Evitam-se duas medições, diminuindo da exterior a quantidade π multiplicada pela espessura da cortiça, porque, sendo R e r os raios das duas circumferencias, externa e interna, a media seria

$$2\pi \frac{R+r}{2} = \pi(R+r)$$

Subtraindo esta da exterior $2\pi R$ vem

$$2\pi R - \pi(R+r) = \pi(2R - R - r) = \pi(R-r)$$

$$\pi(R+r) = 2\pi R - \pi(R-r)$$

sendo $(R-r)$ a espessura da cortiça basta multiplicar esta espessura pelo valor de π e subtrair

o producto da circumferencia exterior para obtermos a circumferencia media.

E' claro que o producto total será a somma dos productos de todas as arvores; porém, para facilitar, dividem-se as arvores em grupos da mesma circumferencia e multiplica-se o numero d'arvores de cada grupo pela altura do descortiçamento. Seja n o numero de metros que resultam, C a circumferencia, e a espessura da cortiça e p o peso de um metro quadrado.

$$(C - e \times 3,1415) \times n \times p = \text{kilogrammas de cortiça}$$

A somma dos productos de cada grupo dá a quantidade de cortiça do sobral.

Existem tabellas que nos poupam a estas operações, entrando com as circumferencias exteriores, espessuras da cortiça e alturas do descortiçamento.

Tambem se pode calcular a producção pela formula $P = V \times D$, isto é, conhecido o volume e densidade deduz-se facilmente o peso.

Se o primeiro processo não é muito rigoroso, este tambem deixa a desejar, preferindo-se sempre aquelle.

A producção varia muito com multiplas causas, como o solo, o clima, o estado da vegetação, o numero de arvores por hectare, etc.

Souza Pimentel diz que nos montados novos e bem povoados uma colheita de 2.000 kilos por hectare não é exagerada; para isso basta um povoamento de 200 pés, com 1^m,5 de superficie productora; a quantidade por anno será de 200 kilos ou 220 se o

periodo de criação fôr de 9 annos. Nos sobreiros em plena producção, segundo o mesmo auctor, o numero de kilos excede muito, algumas vezes, a 5.000.

A quantidade de cortiça que uma arvore pode fornecer é muito variavel, vae desde meia duzia de kilos nos sobreiros novos e com pequena superficie productora, até 600 e 700 em arvores colossaes; cita-se uma no concelho de Estremoz, na herdade da Pereira, que deu 1:800 kilos! Mas estes individuos são phenomenos cujos productos só a titulo de curiosidade se podem mencionar.

Na provincia de Cadiz calculam que um sobreiro de 100 annos dá em media 50 kilos de cortiça, pesada 30 dias depois de extrahida e com 10 annos de criação; na de Malaga parece ser de 78 kilos, segundo calculos; Lamey na Argelia e nas mesmas condições avalia em 36, e Artigas, na provincia de Gerona, em 54.

Estes numeros são apenas para dar uma ideia aproximada, porque fora das respectivas regiões estão sujeitos a grandes alternativas.

O sobreiro desde que começa a produzir até o seu completo desenvolvimento, 100 annos de idade, pouco mais ou menos, não deixa de augmentar, de colheita para colheita, a quantidade de cortiça. Esse augmento varia com as regiões, mas no Baixo Alemtejo, em sobraes racionalmente dirigidos, pode computar-se de 20 a 30 0/0. E' claro que nas primeiras tiragens esse augmento é maior, e por isso achamos se pode applicar, sem terror de errar muito, os 30 0/0. Conhecida a percentagem de crescimento de uma

para outra colheita deduz-se, com uma certa aproximação, o numero de kilos da futura tiragem das arvores mettidas já em produção.

Para se calcular o total é preciso juntar, ao numero achado a quantidade provavel de cortiça secundeira.

O melhor seria ter inscripto o numero de sobreiros descortiçados por primeira vez, suas circumferencias e alturas a que fôram despøjados do involucro protector; com estas notas e sabendo-se qual o peso do metro quadrado de cortiça, era facil calcular a produção, augmentando á superficie primeiro achada, uma quantidade correspondente a $0,^{m}025$ de crescimento no sentido do raio, em cada tronco, durante um periodo de 10 annos.

Ha, porém, um outro processo mais espedito, que se não é rigoroso, demanda pelo menos pouco trabalho; applicado com criterio tem fornecido uns calculos muito proximos da realidade. Consiste em tomar nota do numero de jornaes gastos na extracção da cortiça virgem e vêr, no fim d'algumas tiragens, quanto representa em kilogrammas o trabalho de cada operario. Por este processo tem-se achado n'algumas regiões do Baixo Alemtejo, um numero proximo de 250 kilos, em pontos de montado quasi exclusivo de sobreiro. Para melhor comprehensão vamos apresentar um exemplo:

Uma certa area fornece hoje 20.000 kilos de cortiça *secundeira* e *amadã* e levou 20 jornaes na limpeza dos sobreiros novos; no fim de 10 annos temos:

Colheita anterior	20.000
Augmento de 30 % de 20.000...	6.000
20 jornaes a 250 kilogrammas...	5.000
	31.000
Total kilogrammas.....	31.000

Objectar-nos-hão que aquelle numero é muito favel e nós concordamos plenamente. Varia com o numero de pés em cada hectare porque os operarios perdem mais ou menos tempo, com a facilidade no desprendimento da cortiça, com a capacidade de trabalho, etc.; mas as considerações d'estes factores ficam ao criterio do proprietario, augmentando ou diminuindo, conforme as circumstancias, os 250 kilos que apresentamos. E' um dado apenas que pode servir para calculos onde faltem melhores estudos.

O peso de um metro quadrado de cortiça pode calcular-se 7 kilogrammas em média.

Extraida a cortiça, como dissemos, junta-se em *pilhas*, isto é, dispõem-se as pranchas umas sobre as outras, com a parte convexa para cima, afim de lhes destruir a curvatura. A altura das *pilhas* não deve ser exagerada porque o enxugo, ou perda da agua de vegetação, seria difficil. Esta diminuição de peso é mais accentuada nos primeiros dias e pode dizer-se que, no fim de 30, a cortiça está completamente sêca. O local mais ou menos arejado influe tambem, como se comprehende, na rapidez ou morosidade da secagem.

Experiencia para avaliar a marcha da quebra, da cortiça em peso, em dois fardos extrahidos no mesmo dia — 15 de junho.

Dias	Fardo à intemperie — kilos	Fardo resguardado em casa — kilos	Observações
Junho 15	81	75	
« 16	79,5	75	
« 17	78	74,5	
« 19	76,5	73	
« 21	75	72	
« 23	74	71	
« 25	73	70	
« 28	72	69,5	
« 30	69	67,5	
Julho 2	67,5	65,5	
« 5	67	65	
« 8	65	63,5	
« 11	65,5	63,5	Houve um pouco de humidade
« 14	64,5	63	
« 18	64,5	63	

	A' intemperie	Resguardado
Quebra em 3 dias	5,55 0/0	2,66 0/0
» » 8 »	8,64 0/0	5,33 0/0
» » 15 »	14,81 0/0	10,00 0/0
» » 20 »	17,28 0/0	13,33 0/0
» » 29 »	20,28 0/0	16,00 0/0
» » 33 »	idem	idem

Passado o tempo preciso para a cortiça secar, acompanha como um hygrometro as humidades atmosfericas.

*
* * *

A produção de cortiça no país tem augmentado consideravelmente; de 36.404.088 kilogrammas que se exportaram em 1895, passa a 55.803.825 em 1904. Torna-se por aqui bem frisante a importância que os montados de sobre tem na economia portuguesa, e a necessidade de prestar toda a attenção na forma como hão-de ser explorados, para fazer face á concorrência muito para temer n'um momento mais ou menos proximo, em que, o augmento das areas productoras lá fora, alliado a uma cultura racional, podem trazer-nos serios embarços, se ao nosso esforço não se juntar a protecção dos governos, celebrando tratados de commercio que nos garantam a collocação das nossas cortiças.

Diversos são os problemas a estudar para resolver a "Crise Corticeira,, e como julgamos a parte cultural um dos pontos importantes, que muito pesam no bem estar futuro, limitamo-nos a ella, deixando a parte economica, assumpto vasto e delicado, impossivel de tratar nos estreitos limites d'este trabalho.

Entre os paises productores, figura Portugal em primeira plana. Avalia-se perfeitamente a produção e movimento de cortiças, no quadro seguinte, que transcrevemos, com a devida venia, d'um esplendido "Relatorio sobre a Questão Corticeira,, do Ill.^{mo} Ex.^{mo} Sr. Dr. Jacintho Nunes.

Doenças e insectos

No decorrer do capitulo anterior dissemos já quaes os cuidados precisos para se evitarem os desastrosos effeitos das feridas e contusões; agora porém vamos passar em revista as doenças, defeitos das cortiças e inimigos do sobreiro, limitando-nos quanto possível, para abreviar.

Carie—Esta doença que penetra pelas feridas mesmo nos individuos novos, mas com mais frequencia nas arvores decrepitas, não é mais que a desorganização dos tecidos do lenho na presença de certas Cryptogamicas (*Polyporus sulfureus*, *P. igniarius*, *P. dryadeus*, *Stereum hirsutum*, *Thelephora perdix*, segundo Hartig).

Os seus *esporos* transportados pelo ar depositam-se nos troncos e, encontrando condições necessarias á sua evolução, germinam, indo o *mycelio* decompor as cellulas do tecido lenhoso.

Como a humidade é indispensavel ao desenvolvi-

mento dos *esporos*, comprehende-se que todas as exudações da seiva sejam favoraveis ao progresso da *carie*. As aguas das chuvas provocam o mesmo effeito, infiltrando-se nos tecidos.

São estes os motivos que aconselham tapar as feridas provenientes dos decotes que, deixando o lenho a descoberto, concorrem para o aniquilamento da arvore. As substancias empregadas são diversas: uma mistura em partes eguaes de pez negro e pez de Borgonha; a argila diluida em agua tambem pode servir, ou qualquer outra, que adherindo bem, não se deixe atravessar pelas aguas.

Jaspeado — Muitas cortiças apresentam internamente manchas escuras e onduladas, denotando aquelle defeito; todavia, outras ha onde não se observa qualquer coisa de anormal e, no emtanto, estão sujeitas ás mesmas causas. Perdem facilmente a elasticidade, deformam-se quando se introduzem no gargalo das garrafas; com a immersão tornam-se permeaveis; enfim, são ordinarias e não servem para o engarrafamento de qualquer producto regular.

A causa do *jaspeado* ainda está mal averiguada; segundo Artigas é devido a contrariedades na formação suberosa, cujas cellulas rasgando-se perdem a sua actividade vital. Tudo, por consequencia, que se opponha ao bom desenvolvimento da cortiça dá origem ao *jaspeado*, e como tal, é de toda a conveniencia a abertura das fendas no *liber*.

Lamey diz ter observado, nas manchas, grupos de cellulas de paredes ennegrecidas, e, no interior d'ellas,

pequenos corpos cylindricos, em grande numero, semelhantes ás bacterias dos Schizomycetas. Atribue a estes a destruição dos tecidos da cortiça, fazendo-lhe perder a sua impermeabilidade.

Como muitas vezes não teem qualquer indicio, reconhem-se as cortiças *jaspeadas*, deitando-as em agua durante 2 ou 3 dias, ou apenas 5 a 6 horas se está á pressão de 5 a 6 atmospheras; no fim d'este tempo, a presença de manchas amarelladas, esverdeado-escuras, accusam aquelle defeito, pois as cortiças de bôa qualidade não se deixam penetrar pela agua.

Cortiça verde — Depois da cozedura, algumas cortiças mostram manchas de uma colloração amarello-verdoso, e, ao secarem, contraem-se por tal forma que chegam a encarquilhar-se. A impermeabilidade tambem é affectada, e no fim d'alguns annos a cortiça com este defeito apodrece, quando exposta a humidade. A contracção diminue da parte interna para a externa; segundo parece a causa é a entrada da agua nas ultimas formações pela sua incompleta impermeabilidade.

Cortiças repelosas — As cortiças *repelosas* ou *solapadas* são aquellas que apresentam desunidos alguns dos seus crescimentos annuaes. Nem só os incendios podem provocar estes defeitos; os calores fortes, as pancadas que desligam a cortiça do *liber*, e a perda de grande quantidade de folhas, tambem dão origem a soluções de continuidade.

Além dos enumerados outros defeitos podem ter as cortiças, como *preguentas* e *amuadas*.

As primeiras são duras, fibrosas e de fraca elasticidade.

As outras, como a palayra o indica, tem os crescimentos muito pequenos, apertados, e a sua elasticidade deixa bastante a desejar. E' propria de arvores velhas ou das exgotadas por excessivos descorticeamentos.

Tanto os frios intensos como os ventos sêcos e quentes, podem trazer perturbações muito para temer nas arvores despojadas, de pouco tempo, do seu involucro protector.

No primeiro caso dá-se uma congelação na agua dos tecidos e o effeito do degelo rapido, quando a temperatura sobe, compromette devéras a vida da planta.

O calor demasiado provoca uma grande evaporação no *liber* a descoberto, e o seu desseccamento pode ser tão exagerado que a arvore morra passados 3 ou 4 mezes.

Tudo depende do vigor e resistencia da planta, e, assim, a sua exploração tem de estar em harmonia com o clima e condições do solo. Se os extremos, calor e frio, não são muito para temer no nosso país, ha todavia pontos excepcionaes e variações bruscas de temperatura que podem provocar aquelles effeitos.

*

* *

Insectos — Entre os insectos que atacam o sobreiro destacam-se, pelos seus effeitos, os seguintes :

Corcebus bifasciatus, Oliv. — E' um Coleoptero da tribu dos buprestides, de côr verde bronzçada, com reflexos azulados na parte superior do corpo e nas tres listras das extremidades dos *elytros* ; as suas *antenas* são finas e serreadas, apresentando duas *mandibulas* fortes e cortantes.

A *larva*, sem patas, de pelle lisa e esbranquiçada, é comprida nos primeiros tempos, tornando-se mais curta e arredondada quando proximo de se transformar em *chrysalida*.

A femêa põe os ovos nas extremidades dos ramos, um em cada extremidade, d'onde proveem as larvas que penetram n'elles, abrindo galerias descendentes. Estas galerias seguem primeiro o canal medullar passando depois ao liber, onde continuam sinuosas entre as camadas exteriores do lenho e interiores do liber. Completam o seu desenvolvimento no fim de 2 annos e instalam-se, para formar a *chrysalida*, n'uma cavidade que abrem na espessura do lenho e que vem até a casca.

As arvores atacadas por este insecto apresentam amarellas as folhas dos ramos do cimo da copa acabando por cair passado certo tempo.

Se o seu effeito não enfraquece demasiado as arvores, rebaixa muito a copa.

Corobus undatus, F.—Semelhante ao anterior e da mesma especie, este coleoptero é muito nocivo á cortiça.

A larva, conhecida entre nós pelo nome de *cobri-lha* ou *colebra*, abre no liber e cortiça muitas galerias em zig-zag, que tornam este producto ordinario.

Tem o corpo comprido formado de aneis, de côr branca; a ultima parte do corpo termina em uma pinça cornea, com um dente em cada segmento, ao passo que no *C. bifasciatus* apresenta 5 dentes.

Vive entre a cortiça e o liber e só proximo á primavera penetra n'aquella, completa ahí o seu crescimento e transforma-se em chrysalida.

Ataca apenas, segundo Lamey, os sobreiros cuja cortiça tem já uma certa idade.

Na parte junto ás galerias está a cortiça tão adherente ao liber, que se arranca este quando se procede ao descortiçamento.

A's vezes, da galeria d'uma larva aberta no fim do verão, ha extravasamento de seiva, que se mostra interiormente por uma mancha de côr negra. Esta mancha pode desaparecer, mas, quando a seiva é em abundancia, espalha-se entre o liber e a cortiça, deteriorando as ultimas formações n'esses pontos.

Este insecto faz graves destroços na provincia de Gerona, e, entre nós, tambem existe n'alguas sobraes.

O *C. undatus* encontra-se com mais frequencia nas arvores rachiticas pela falta de cuidados nos descortiçamentos, ou ainda por qualquer outras causas.

A destruição d'estes insectos é impossivel pelos meios economicos de que dispomos, e tanto mais que o insecto perfeito está pousado no tronco durante o dia, mas ao menor ruido deixa-se cair. Na ordem dos himenopteros encontram-se inimigos dos *C. undatos* e *bifasciatus*, entre os quaes um do genero *Echtrus*, que põe os ovos no interior do corpo das larvas d'aquelles insectos, sustentando-se da substancia d'aquellas.

Aconselha-se como unica disposição pratica, proteger e até procrear as aves campestres destruidoras d'estes insectos, o que de resto é applicavel a todos os outros.

Liparis dispar, L. (*Bombyx dispar*, Latr).—É um lepidoptero, de que a femea, maior que o macho, tem a côr branca ou amarellada, com linhas escuras e onduladas nas asas. O abdome é volumoso e coberto de penugem mais basta em redor do anus.

O seu vôo pesado só se efectua á noite, em busca das fendas da cortiça, e debaixo da inserção dos ramos, dos lados de exposição mais quente.

O macho é escuro e desloca-se facilmente tanto de dia como de noite.

Na primavera saem as larvas que, no seu completo desenvolvimento, podem medir 5 ou 6 centimetros de comprimento; a sua côr cinzento escuro é interrompida no dorso por um traço amarello; o corpo tem 12 aneis, com 4 tuberculos cada, d'onde se inserem pellos rijos que segregam um liquido caustico. Completam o desenvolvimento em 3 mezes,

passando a chrysalida, e no fim de 15 a 20 dias a insecto perfeito.

As larvas devoram as folhas novas, depois as antigas, e, exgotado o alimento, descem pelo tronco, ou suspensas por um fio, passam ás arvores vizinhas, empurradas pelo vento que as sacode.

As arvores atacadas pelo *L. dispar*, formam n'esse anno uma camada muito delgada de cortiça, pelo pouco vigor da planta.

A sua destruição não é impossivel no principio, em que as borboletas femeas, pousadas durante o dia nos troncos, se deixam matar; os ovos e larvas tambem se encontram voltados a E. e S., onde com facilidade se descobrem.

Burgo — Chamam assim no Alemtejo a uns insectos que atacam, no estado de larva, as folhas dos sobreiros e das azinheiras. Esta verdadeira praga, representada principalmedte pelo Lepidoptero, *Tortrix viridana*, L., quando assenta arraiaes n'uma região faz destroços temiveis; sabemos de montados de azinho que durante annos deram um rendimento quasi nullo.

Dizemos *principalmente* e não *exclusivamente* porque, segundo o illustre agronomo o Sr. Gomes Ramalho ¹, são diversas as especies que atacam o sobreiro, das que corroem as folhas das azinheiras. Assim,

¹ *Agricultura contemporanea* — Tomo 7.º pag.^a 137.

diz que o *burgo* da azinheira é representado por 5 ou 6 especies, entre ellas o *T. viridana*, uma *Tonio-campa*, *Mamestra*, ou *Hadena dentina*, a *Phycilla* ou *Nephotarix spissincla*, a *Thecla quercus*, etc. O *burgo* do sobreiro, segundo o mesmo senhor, comprehende duas especies: a *Pygæra bucephala*, L., e uma outra que não pôde classificar. Esta apparece na primavera com as novas folhas de que se nutre, deixando apenas as nervuras.

A *Pygæra bucephala* desenvolve-se no verão e vive, como a outra, nas folhas, chrysalidando ambas na terra.

Esta particularidade do *burgo* do sobreiro leva o Sr. Gomes Ramalho a aconselhar a lavoura dos terrenos, quando estes insectos comecem a apparecer, se bem que, até hoje, os seus effeitos não tenham sido tão desastrosos como os da *Tortrix*; todavia, é bom estar de sobre-aviso, e, se porventura elles apparecem em alto grau, deve-se ao principio, pela mobilização dos solos, expôr á acção destruidora das intemperies, os insectos que se albergam na terra.

A *Tortrix viridana*, bem mais prejudicial, não sofre a menor alteração com esta pratica, visto chrysalidar nas folhas. Tem-se ensaiado o emprêgo dos entomoparasitas (parasitas dos insectos), mas o que é facto é que nada até hoje, que saibamos, se tem descoberto de um resultado pratico e efficaç.

A lagarta d'este Tortricidio apparece quando comecem a desenvolver-se as folhas; a sua côr é de um verde amarellado, e o escudo do primeiro anel do corpo, bem como as patas, d'um negro luzidio,

Em maio chrysalida nas folhas previamente enroladas por fios sedosos.

A chrysalida é preta, e no estado de insecto perfeito tem as asas superiores verdes, com uma lista marginal branca, e as inferiores alvadias franjadas do branco.

A femêa põe os ovos em junho junto dos olhos das arvores, nascendo as larvas na primavera seguinte.

Seguindo ainda a opinião do sr. Ramalho, achamos bôa pratica, se não para disimar pelo menos diminuir a praga da *Tortrix*, executar limpezas ou cortes e antes da rebentação do arvoredado, ou, quando aquelles se prolonguem, destruir pelo fogo as ramas cortadas.

Na epocha do apparecimento das borboletas é conveniente as fogueiras nocturnas, que destroem muitos insectos pela atracção á luz.

Cerambyx cerdo, L. — Coleoptero de grandes dimensões, castanho escuro, prothorax rugoso, antenas muito nodosas e compridas attingindo n'alguns machos 9 centímetros, d'onde lhe vem o nome de *Capricornio*; mandibulas fortes em forma de gancho; apparece de meados de maio a meados de julho.

A femêa com antenas mais pequenas que as dos machos, faz a postura nos pontos onde qualquer ferida deixa alburno a descoberto, ou na parte interior da casca.

As larvas vivem, primeiro á custa do *cambium* entre o lenho e a casca e passam, depois, ao interior do

lenho; ali permanecem 2 ou 3 annos e attingem 10 centimetros de comprimento por 1 de grossura. Abrem galerias em todos os sentidos no lenho, mi- nando-o por tal forma que, sendo as larvas em grande numero, fazem perder a estabilidade á ar- vore ou pelo menos as pernadas que caem por falta de resistencia.

Prefere as arvores velhas e ente ellas as que sof- feram grandes decotes por onde elle se introduz.

N'algumas regiões chamam á larva d'este insecto *pão de gallo*.

Cossus ligniperda, L.—A borboleta d'este lepidopte- ro é nocturna, cinzento escura, com traços pretos e on- dulados. Põe os ovos nas fendas da cortiça, perto do solo e debaixo da inserção das pernadas.

As larvas atravessam até o alburno vivendo pri- meiro entre este e o liber e fazendo galerias em to- dos os sentidos; depois penetram no lenho, onde cada larva abre uma galeria longitudinal que se di- vide n'outras lateraes. A côr das larvas é encarnada na parte superior do corpo, e amarellada do lado de baixo.

Só no segundo anno completam o seu desenvol- vimento, e, na primavera, transformam-se em chrysa- lidas, formando os casulos nas extremidades das galerias junto á casca.

Os seus estragos se bem que são grandes na ar- vore atacada, não passam em geral de umas ás ou- tras.

Lucanus cervus, L. — É o maior coleoptero que habita na Europa e as suas antenas são ramosas e compridas. Vive da mesma forma que o *Capricornio*, mas só ataca as arvores velhas e arruinadas.

Formiga ligniperda, Latr. É um pequeno insecto de côr preta com o corselete vermelho. Vive debaixo da cortiça onde se introduz por qualquer orificio que encontra.

Quando se tira a cortiça nas arvores atacadas, apparecem as formigas em grande quantidade, mordendo quem se lhes approxima.

Instalam-se em escavações que abrem na cortiça, deteriorando grandes quantidades de tecido.

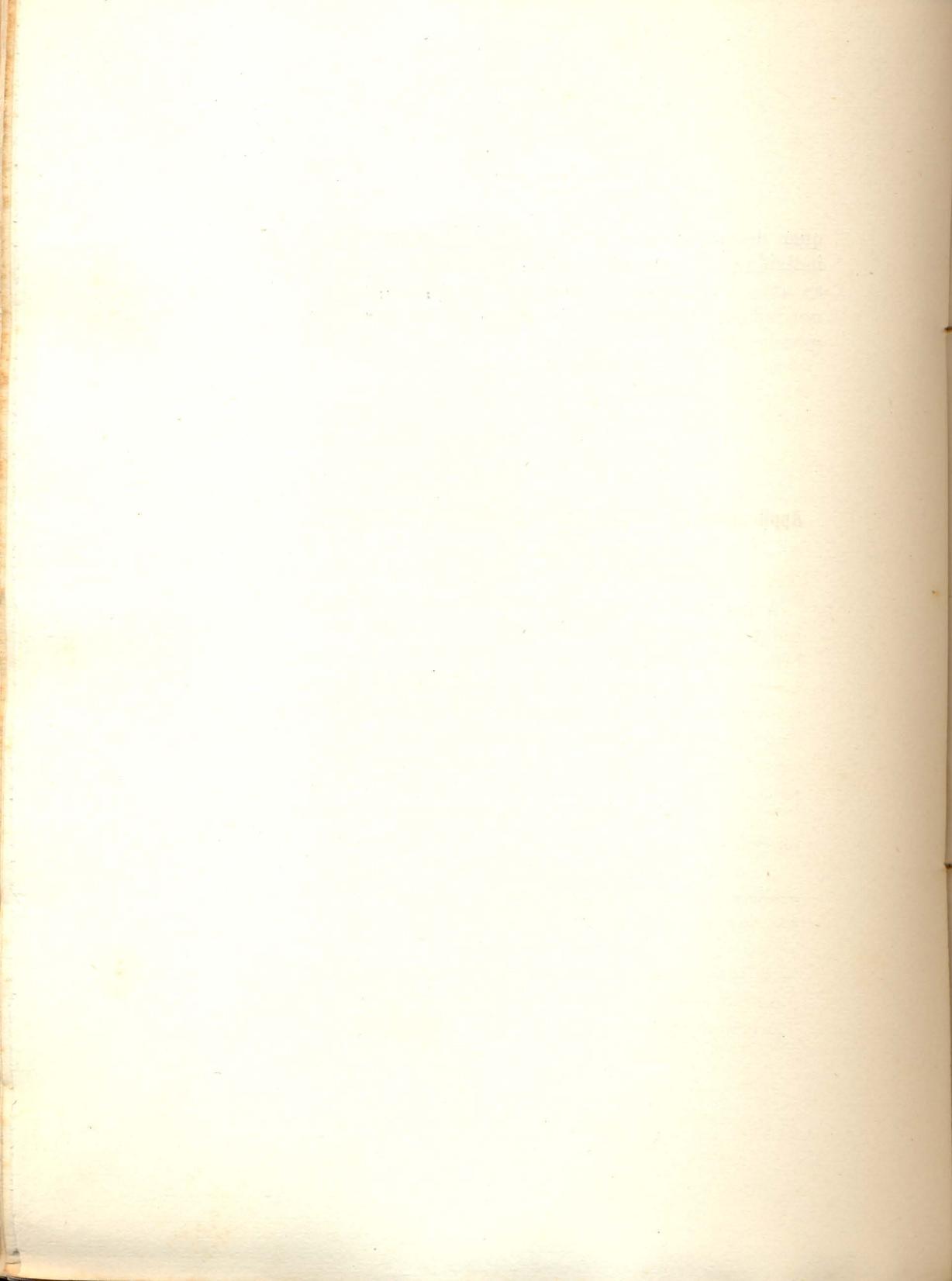
O meio de as combater é queimar as arvores que accusam a presença d'este insecto, e os despojos dos descortiçamentos que ás vezes albergam formigas em grande numero.

Existe ainda o *Sinoxylum sexdentatum*, Oliv. e outros insectos, que atacam o sobreiro, mas, descrevendo os mais importantes, com uma certa superficialidade, julgamos satisfazer os estreitos limites d'este trabalho.

Na ordem dos hymenopteros, o genero *Cynips*, dá origem ás galhas cuja formação é interessante.

Terminaremos dizendo que o factor mais importante na destruição dos insectos, são os agentes atmosfericos. Os dias frios e chuvosos de primavera e as aguas no verão destroem enorme quantidade de larvas. Todavia, é de toda a vantagem a destruição pelo fogo das arvores velhas e atacadas de qual-

quer doença, por que são focos de infecção para os individuos robustos e sadios, e, alem d'isto, poupar as aves dos montados como pêtos, cucus, etc., que nutrindo-se á custa dos insectos, inflingem-lhes grandes derrotas.



Aplicações da cortiça. Outros productos dos montados

A grande valorização dos montados de sobre vem unica e exclusivamente do emprêgo da cortiça no fabrico das rôlhas; em harmonia com este fim, orientámos o tratamento e exploração do sobreiro, para conseguir, quanto possivel, colheitas de bôa qualidade que satisfizessem as necessidades do commercio, poupando o arvoredo no proprio interesse do proprietario.

Alem da manufactura das rôlhas, tem a cortiça innumeras applicações, e seria até para estranhar que uma substancia, má conductora do calor, impermeavel, elastica e muito difficilmente putrescivel, não tivesse, n'algumas industrias, um papel importante.

Aproveitando a sua má conductibilidade, emprega-se no revestimento das caldeiras e dos tubos conductores de vapor, porque a condensação d'este pro-

vocada pelo resfriamento á superficie, é consideravel quando exposta ao ar. As substancias primeiro usadas—palha, feltro, lã, etc. tinham o grave inconveniente de se inflamar a elevadas temperaturas. Ora a cortiça, segundo Gaultier de Claubry, a uma temperatura de 290 a 300 graus, não arde sem a presença d'um corpo em chama, e carboniza-se sem se inflamar.

A quantidade de vapor condensado por metro quadrado, n'um tubo conductor, é reduzida de 90,8 %/o quando se reveste de cortiça, segundo experiencias de Mulhouse. A cobertura dos tubos pode effectuar-se por tres processos: cobrindo-os com semi-cylindros de cortiça, ligados por fios de arame; cortando a cortiça em faixas estreitas, que se adaptam ao longo dos tubos; ou, então, collando estreitas laminas de cortiça a um tecido que se corta em tiras, e estas enrolam-se em espiral.

Os detrictos das fabricas e a cortiça virgem podem transformar-se em serradura pela moenda, e, com uma materia aglutinante, constituirem o que os franceses chamam *cortiça artificial*. Esta substancia tambem é empregada no revestimento dos tubos de vapor, com os mesmos resultados que a cortiça inteira.

Fabricam-se ladrilhos para construcções de tabiques, e modernamente appareceu em Lisboa um novo producto chamado *corticite*, que é um aglomerado de serradura prensado, cuja applicação nos pavimentos, paredes e tectos, tem a vantagem de conservar uma temperatura confortavel dada a má conductibilidade para o calor. Pelo mesmo motivo usa-se nas

sorveteiras, ou em quaesquer outros objectos, cujas variações bruscas sejam para temer.

A serradura de cortiça misturada ao oleo de linhaça oxydado ao ar, na proporção de 1 : 3, com um producto sicativo, forma, depois de prensada e colada sobre tela ou papel, os *linoleums*. Dada a propriedade de absorver a humidade, usa-se tambem no empacotamento da fruta e em multiplos empregos como colchões de navios, commodos e vantajosos, pois servem de salva-vida em caso de naufragio; no fabrico do papel-cartão, etc.

Nos objectos de vestuario tem larga applicação: constroem-se impermeaveis com uma estreita lamina de cortiça, interposta entre dois tecidos de seda, palmilhas para botas, cascos de chapheus e objectos de adorno. Está-se empregando hoje muito em rodelas nas caixas dos eixos dos wagons, em substituição do feltro, para impedir o desperdicio da materia lubrificante.

Outras applicações tem ainda a cortiça: buchas de espingarda, e é de toda a conveniencia a sua generalização pelo perigo dos incendios com as buchas de papel, usadas por muitos dos nossos homens de campo, boias, cintos salva-vidas, utensilios de pesca, etc. etc.

A cortiça virgem que em pontos de facil transporte tem algum valor para moer, constituindo a serradura, perde-o totalmente nas regiões afastadas dos centros de consumo; emprega-se em cortiços para abelhas, no descasque do arroz, etc.

Pela combustão da cortiça em vasos fechados ob-

tem-se o *negro de Hespanha*, que entra na composição da tinta de escrever. A importancia d'esta industria é muito secundaria, e a applicação dos despojos das fabricas e cortiça virgem encontra melhor remuneração nos empregos que apontamos.

Em Nerac (Lot-et-Garonne) tem-se extraído d'aquelles productos gaz de illuminação; foi abandonado o processo pela necessidade de grandes armazens para deposito dos detrictos da industria.

O carvão de cortiça é, segundo Perez de la Sala, optimo na manufactura dos salva-vidas, pois mergulhado na agua do mar supporta dez vezes o seu peso.

*

* *

O fruto é o segundo producto que fornecem os montados de sobro. E' difficil se não impossivel calcular uma media de producção, porque o sobreiro é irregularissimo na frutificação; passam-se annos em que a quantidade de bolota é insignificante, mas quando o tempo corre favoravel á evolução do fruto, costumam dar uma colheita abundante com predominancia da *lande*.

Estas irregularidades são mais accentuadas conforme as regiões e o modo d'exploração; assim nunca se poderá exigir d'um sobral, tratado com as regras tendentes á producção de bôa cortiça, grandes quantidades de fruto, porque o criterio seguido não é favoravel á frutificação.

Claro está que nas regiões onde se executam cor-

tes a meudo, e se effectuam lavouras, o rendimento em bolota é muito mais importante.

Não descrevemos, por muito conhecida, a forma de aproveitamento do fruto; é comido em pleno campo onde os suínos, sóffregos e ávidos, a procuram por toda a parte, preferindo as mais gradas e dôces ás meudas e amargas.

Quando um rebanho de porcos — *vava* — anda n'um montado misto de sobre e azinho, come primeiro a bolota d'este, e, só passados dois ou tres dias depois de acabada, pega, obrigado pela fome, na de sobre; uma vez habituados aproveitam-na perfeitamente, salvo alguma mais meuda ou amarga, que é consumida por outro rebanho — *alfeire*.

A quantidade de bolota para engordar uma cabeça normal ou seja um porco de 2 annos, é de 60 alqueires (828 litros) com bolota de sobre, e 50 alqueires (690 litros) com a de azinho. Os *farrôpos* (anno e meio) entram 3 por duas *cabeças normaes* nos *encabeçamentos*, isto é, no calculo em fruto d'um montado.

As bolotas são ricas em principios nutritivos e o tanino e acido galhico, que possuem em quantidade, influem na nutrição, e dão ao toicinho o sabor característico, tornando-o rijo e de conservação facil. São estas qualidades que tôrnam o fruto dos montados muito apreciavel na engorda dos porcos.

*

* *

O *liber*, ou casca do sobreiro, é bastante rico em tanino e d'ahi o seu emprêgo na curtimenta das pelles. Como a percentagem maior se encontra nas arvores não descortiçadas, e a extracção da casca traz a morte do individuo, só pode empregar-se este processo nos sobreiros que se inutilizam nos desbastes antes de serem desprovidos do seu involucro suberoso. As arvores mais ricas em tanino são as velhas, de cortiça virgem, e, portanto, convem aproveitar-lhe a casca; não é natural que existam no nosso país individuos n'aquellas condições, mas sim arvores decrepitas e não susceptiveis já de uma produção regular de cortiça, pelo grande numero de descortiçamentos soffridos. Pode a estas extrair-se-lhes a casca, mas a sua espessura é tão insignificante na maioria dos casos que, apesar de abundantes em tanino, talvez não seja economica a extracção.

O nosso amigo e distincto silvicultor o Sr. Costa e Souza¹ fez analyses onde achou:

	Tanino
Liber d'arvore adulta anteriormente descortiçada, região de Leiria	4,96 %

¹ Contribuição para o estudo das substancias taninosas e sua exploração florestal.

	Tanino
Idem, idem. idem, Baixo Alem- tejo	5,40 %
Liber d'arvore não descortiçada região de Leiria	7,35 %

O rendimento do sobreiro pela extracção da casca é muito inferior ao da cortiça; porém, em pontos de cortiça ordinaria em que o desenvolvimento seja consideravel, talvez se torne vantajosa a exploração do sobreiro em talhadio para o aproveitamento da casca. N'este caso, podem-se abater dos 25 aos 30 annos, cortando-os rentes ao solo, e, como rebentam de touça, depressa apparecem os novos brotes que se desenvolvem com vigor.

A maneira de extrair a casca é muito simples: na primavera ou quando a seiva circula por forma a largar facilmente a cortiça, tira-se esta e, depois com um instrumento cortante, o *liber* ou entre-casca; abate-se em seguida a arvore e despojam-se da mesma maneira as ramificações superiores.

Espalhada a casca pelo campo ahi fica a secar dois ou tres dias, passados os quaes se exporta.

*

* *

Os montados de sobro em completo desenvolvimento pouca madeira e lenha podem fornecer, mas antes, nos desbastes, sempre dão algum rendimento, principalmente em lenha, pelas reduzidas dimensões

e irregularidade das peças. E' bom combustivel e tem largo emprêgo no fabrico do carvão.

A madeira fende com facilidade e se não é applicavel nas construcções civis, utilizou-se muito nos cavernames das embarcações. Hoje, pelos motivos que apontamos, tem emprêgo apenas na alfaia agricola.

Conclusões

1.^a—O *Quercus suber*, L. é a especie unica susceptivel de reproduzir o involucro suberoso, tornando a sua exploração lucrativa.

2.^a—A reproducção expontanea junto á bôa vegetação, mostram claramente que o sobreiro encontra em grande parte do nosso país as melhores condições climatericas para o seu desenvolvimento.

3.^a—O sobreiro prefere os terrenos siliciosos, de facil penetração, mas vegeta em quasi todos, á excepção dos muito argilosos, calcareos ou húmidos.

4.^a—Sendo o principal producto dos montados de sobre a cortiça, e dada a pouca exigencia em principios mineraes para a sua formação, não é ne-

cessario lançar á terra sob qualquer fórma, estes principios, que, longe de beneficiar, depreciam o producto.

5.^a — Na creação d'um montado em terrenos onde existam expontaneas as moitas do *Q. suber*, L., e depois da limpeza dos mattos, é vantajosa a lavoura; porém uma vez formado não se deve executar qualquer mobilização no solo.

6.^a — Nas regiões onde o sobreiro não appareça expontaneo, o melhor processo de formação d'um montado é a sementeira, effectuada no proprio outomno do amadurecimento do frueto.

7.^a — Os cortes no sobreiro devem fazer-se de tarde em tarde, nos annos dos descortiçamentos e restringi-los á simples limpeza dos ramos mal inseridos, sêcos ou rachíticos.

8.^a — Os montados de sobreiro do nosso país devem estar limpos de toda a vegetação expontanea que embaraça e amesquinha o regular desenvolvimento arboreo.

9.^a — E' muito prejudicial á vida vegetativa do sobreiro, despojá-lo muito novo do seu involuero protector, bem como os exagerados descortiçamentos.

10.^a — Só deve começar-se a extracção da cortiça quando esta se desligue facilmente do *liber*,

deixando para melhor occasião as arvores que offereçam alguma resistencia.

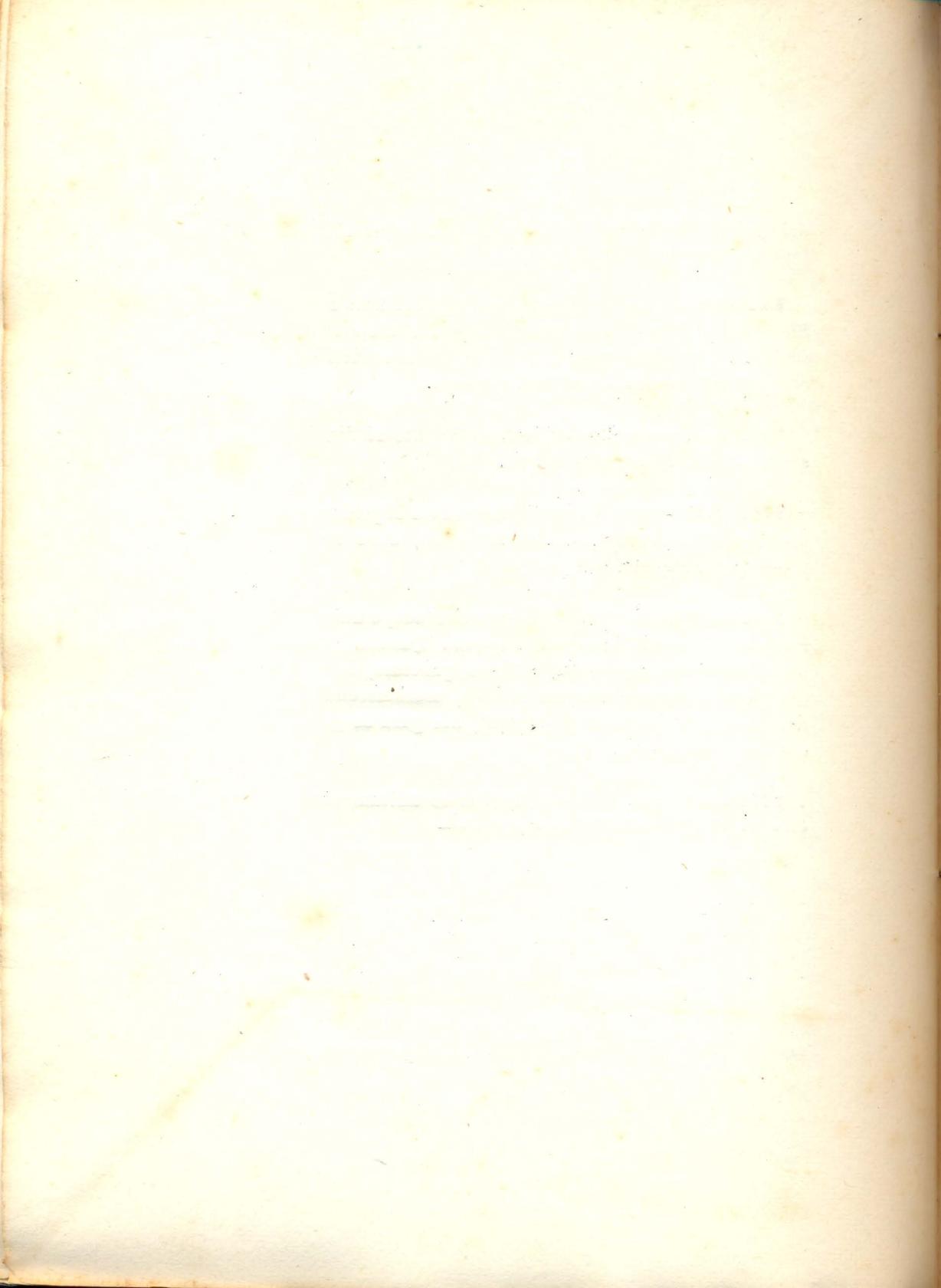
11.^a— A execução dos traços longitudinaes no *liber*, feitos com um instrumento bem afiado e em seguida ao descortiçamento, é de toda a conveniencia, principalmente nos sobreiros novos.

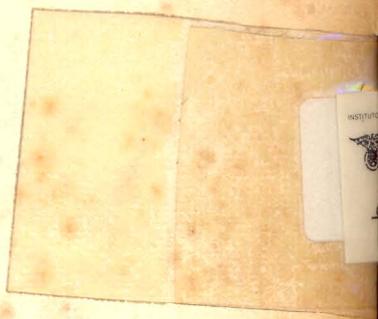
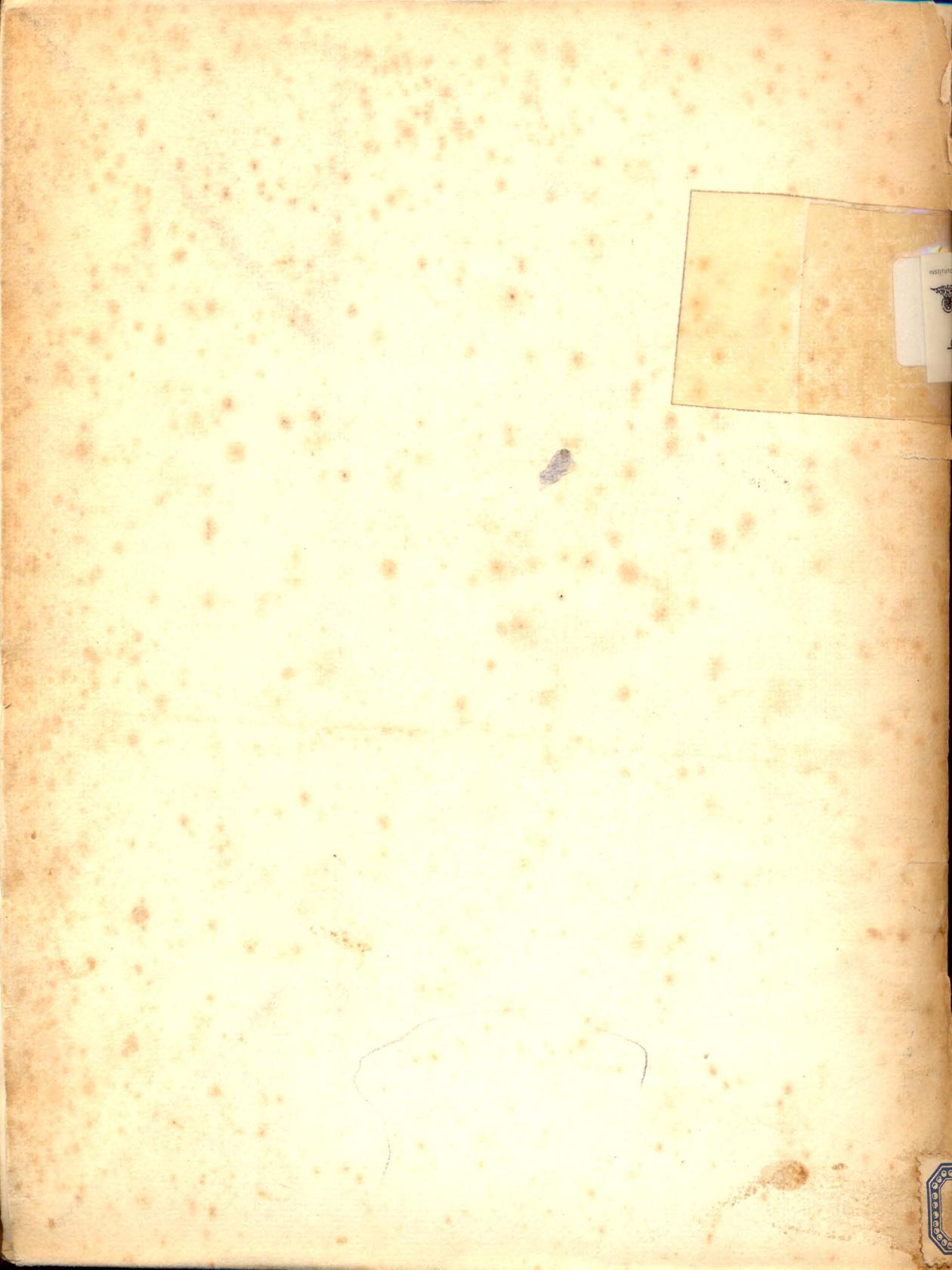
12.^a— A operação do descortiçamento só deve ser confiada a operarios habéis.

13.^a— O descortiçamento de toda a superficie productora da arvore, no mesmo anno, deve banir-se por completo.

14.^a— N'uma exploração bem orientada, o unico methodo racional é o de *jardinagem*. Quando não seja economica a applicação d'este processo, deve dividir-se a propriedade em talhões, estabelecendo em cada, dois periodos de criação, um para os *pés* e outro para os *ares*.

15.^a— O fruto deve aproveitar-se unicamente como uma fonte de receita secundaria.





INSTITUTE
[Logo]

