

MACROZONAGEM DA UVA DE MESA
EM PORTUGAL CONTINENTAL

POR

J. LEÃO FERREIRA DE ALMEIDA

E A. MACHADO GRÁCIO

(Centro Nacional de Estudos Vitivinícolas)

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	2
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA VIDEIRA, «VITIS VINIFERA» L.	5
FACTORES ECOLÓGICOS DA CULTURA DA VIDEIRA	7
A — CLIMA	7
a — Temperaturas	7
b — Regime hídrico da videira	11
1 — <i>Necessidades mínimas de água, da videira</i>	12
2 — <i>Variação do consumo de água com os períodos do ano</i>	14
3 — <i>Quantidade de água necessária por hectare</i>	14
4 — <i>O caso das vinhas de uva de mesa</i>	16
B — SOLOS	19
C — RELEVOS	21
ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A MACROZONAGEM PROPOSTA	22
O TRAÇADO DOS MAPAS	26
ZONAGEM DAS UVAS DE MESA EM PORTUGAL CONTINENTAL	26
CONCELHOS ABRANGIDOS, TOTAL OU PARCIALMENTE, PELA MACROZONAGEM, COM INDICAÇÃO DAS ÉPOCAS DE MATURAÇÃO	40
a — Zonas de aptidão para a produção de uvas extra-temporãs (maturação em Junho)	40
b — Zonas de aptidão para a produção de uvas temporãs (maturação em Julho)	40

Trabalho concluído em 1967.

c — Zonas de aptidão para a produção de uvas de meia-estação (maturação em Agosto)	42
d — Zonas de aptidão para a produção de uvas tardias (maturação em Setembro)	42
AS CASTAS	43
a — Designação das castas	43
1 — <i>Castas temporãs</i>	44
— <i>Castas sem grainha</i>	45
2 — <i>Castas de meia-estação e tardias</i>	46
b — Escolha da casta	47
ESCALONAMENTO DAS ÉPOCAS DE ABROLHMENTO E DE MATURAÇÃO	50
A — CASTAS TRADICIONAIS	50
B — NOVAS CASTAS PORTUGUESAS	51
ALGUMAS DAS CASTAS DE POSSÍVEL CULTIVO NO PAÍS	52
— <i>Quadros fenológicos</i>	52
PORTA-ENXERTOS	52
1 — <i>Vigor</i>	54
2 — <i>Ciclo vegetativo</i>	55
3 — <i>Influências recíprocas</i>	55
α — Influência do porta-enxerto na precocidade de maturação	55
β — Influência do porta-enxerto no abrolhamento	55
4 — <i>Resistência à filoxera</i>	56
5 — <i>Resistência aos Nemátodos</i>	56
6 — <i>Resistência ao calcário</i>	56
7 — <i>Resistência à secura</i>	56
8 — <i>Adaptação à humidade</i>	56
9 — <i>Resistência ao cloreto de sódio</i>	56
LOCALIZAÇÃO DOS VINHEDOS	57
A QUALIDADE E OS MERCADOS	58
— O CASO PORTUGUÊS	59
SUMÁRIO E CONCLUSÕES	61
SUMMARY AND CONCLUSIONS	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

INTRODUÇÃO

A palavra ZONAGEM foi cunhada na Estação Agronómica Nacional pelo Prof. A. SOUSA DA CÂMARA (1939) e definida como sendo o «complexo de estudos contínuos tendentes à delimitação das zonas agrícolas de um País com ajuste às condições ecológicas, populacionais e económicas».

O cultivo de castas de videira, destinadas à produção de uvas de mesa, está de tal forma subordinado à ecologia, à economia e à disponibilidade de mão-de-obra que a palavra

Zonagem, na sua definição lata, traduz o trabalho que nos propomos fazer: delimitação das zonas agrícolas do País onde seja possível e economicamente viável o cultivo de castas de videira para uvas de mesa.

Assim, pois, e sabendo-se, embora, que desde o berço da Nacionalidade, se cultivava a videira, de Norte a Sul de Portugal, aqui encontrando óptimas condições de vegetação, há no entanto que circunscrever o cultivo das castas, cujas uvas são destinadas a serem consumidas em natureza, apenas àquelas zonas cuja ecologia mais faça realçar as características organolépticas típicas das uvas de mesa, distintas, como é sabido, das uvas destinadas ao fabrico de vinhos. A uva de mesa é, com efeito, um fruto de características físicas muito delicadas e, por tal motivo, muito contingentes.

Segundo a definição adoptada pelo O. I. V. (1955) «a uva de mesa é o fruto da videira destinado essencialmente ao consumo em natureza e produzido por castas especiais ou cultivadas com este fim».

Tivemos ocasião de dizer (FERREIRA DE ALMEIDA, 1963) que esta definição é pouco precisa uma vez que, podendo qualquer uva ser consumida em natureza, as uvas de mesa devem possuir um mínimo de qualidades e obedecer às condições a seguir mencionadas:

- a) Atraentes pelo aspecto: de bagos grandes, são, uniformes na maturação, no tamanho e no colorido, quer sejam brancas ou de cor, de polpa firme, carnudos, de película delgada mas consistente, rica em pruína; de conformação e aspecto típicos da casta;
- b) De gosto agradável, nem demasiado doces nem excessivamente ácidas, desprovidas de aromas ou sabores estranhos;
- c) Dotadas de resistência suficiente ao transporte e de uma boa capacidade de conservação, natural ou artificial, devendo possuir, para isso, polpa firme, película resistente e boa aderência ao pedicelo;
- d) Terem reduzido número de sementes ou serem delas desprovidas — caso das uvas sem grainha;
- e) Serem produzidas em cachos abertos, nem excessivamente grandes nem demasiado pequenos (de prefe-

rência de 350-700 g por cacho), com bagos convenientemente distribuídos ao longo do raquis;

- f) E ainda, que provenham de castas suficientemente produtivas para que os diversos tratamentos que sofrem até chegar ao consumidor não as onerem de forma a que o seu custo as torne apenas acessíveis a classes privilegiadas.

Se nos permitimos exigir às uvas de mesa tais predicados é porque consideramos que dispomos, no País, de condições agro-climáticas e de castas que nos consentem produzir uvas de mesa dotadas de tais características ⁽¹⁾.

Não duvidamos de que, entre nós, como aliás tem acontecido em todos os países, a produção de uvas para consumo em fresco terá tanto maior êxito quanto mais cuidada for a sua apresentação.

E, pelo contrário, as boas intenções de um largo fomento da uva de mesa, como convém para melhor economia de extensíssimas manchas de território nacional e para a higiene alimentar do nosso povo (FERREIRA DE ALMEIDA, 1966a) estará de antemão condenado se se transigir nas características organolépticas que são de exigir às uvas de mesa que podemos e devemos produzir.

A presença, nos nossos mercados, de uvas de mesa de superior qualidade será, então, e só por si, razão bastante para afastar as de inferior qualidade, normalmente uvas de vinho, de que se consome anualmente mais de 60 000 toneladas.

Não ter estes cuidados, então sim, o fomento que com tanto entusiasmo defendemos poderá, apesar das boas intenções, contribuir para agravar a crise que vem afectando a Viticultura portuguesa desviando aquelas uvas para adegas.

Cultivam-se, entre nós, muitas variedades com os mais diversos aspectos e formatos de cacho — maior ou menor, mais ou menos aberto, constituídos por bagos de diversos tamanhos, com películas de diferente espessura e consistência — mais ou menos rijas, mais ou menos resistentes ao transporte — de teor

⁽¹⁾ Comparem-se estes requisitos com os que são exigidos às uvas para comercialização internacional definidos em «La Normalization Internationale des Fruits et Légumes». OCDE, Bul. n.º 64, 1964.

sacarino e firmeza de polpa variável de casta para casta; umas carnudas, outras aguadas; uvas de bagos grandes, outras de bagos pequenos, esféricos ou alongados, com grainha e sem grainha, brancas, pretas e rosadas.

Em todas elas, porém, o poder de conservação natural será muito afectado e muito curto se as condições climáticas lhe forem adversas por melhor que sejam os factores culturais.

É este aspecto que restringe a área de cultura da uva de mesa e que justifica que se delimitem as zonas onde a sua cultura seja possível.

No cultivo de castas de mesa atribui-se, pois, primacial importância ao clima porque são as características climáticas que, em última instância, permitem ou inibem a utilização de um solo, bom embora, pelas características culturais — fertilidade, estrutura, textura — e localização, em região de fácil acesso, de fácil cultivo, dispondo de mão-de-obra suficiente, é o clima, dizíamos, que decide da sua utilização ou não utilização na exploração de uvas de mesa.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAFICA DA VIDEIRA *Vitis vinifera* L.

A videira europeia (*Vitis vinifera* L.) vegeta espontaneamente no Médio Oriente o que permitiu supor que seria aí o seu centro de origem.

A descoberta de fósseis de folhas e de sementes, em países da Europa, levaram à conclusão de que a videira já aqui existia na Era Terciária, estendendo-se da América do Norte, pela Europa, até ao Japão. Provavelmente na Era Glaciar ficou reduzida a limitada zona do Médio Oriente donde, depois, irradiou para os países onde hoje se cultiva.

No Hemisfério Norte, a videira encontra-se sob cultura entre os paralelos 20° e 51° sendo a zona temperada, compreendida entre 34° e 45° de latitude, aquela que mais convém à fisiologia da videira.

A distribuição da videira nos Países mediterrânicos, berço da sua cultura, com o primor de vinhos e de uvas que, desde

sempre, ali se produziram, mostra bem que as regiões que mais convêm à sua fisiologia são as de inverno frio, primavera moderada e verão quente e seco. No verão, convêm-lhes dias grandes, quentes e secos, sem nuvens nem nevoeiros. Em suma, clima temperado, sub-húmido ou semiárido.

Estando Portugal Continental localizado entre os paralelos 37° e 42° de latitude Norte, com temperaturas de inverno que mesmo nas mais frias regiões de cultura da vinha não atingem a temperatura mínima mortal (-15° C durante várias horas, BRANAS, 1946), e médias de verão que raramente excedem os 35° C (só a partir dos 39° C a videira começa a ressentir-se, sendo de 45° C a sua temperatura crítica e 55° C a temperatura mortal), além disso, com disponibilidades hídricas suficientes para a sua vegetação, compreende-se que a videira encontre condições óptimas para se desenvolver e dada a importância que a cultura da vinha representa para a economia dos agricultores, ela tenha constituído, desde sempre, preocupação constante do agricultor lusitano.

De facto, se pensarmos nas baixas temperaturas a que a videira resiste em alguns países da Europa (França, Alemanha, Áustria, Bulgária, Suíça, Rússia, etc.) e as altas temperaturas que suporta noutros (Espanha, Turquia, Israel, Argélia, etc.) compreendemos porque nem as baixas nem as altas temperaturas, verificadas no nosso País, podem constituir factor limitante à cultura da videira, seja em que concelho for.

As características culturais da videira e as suas exigências termo-hídricas encontram, na realidade, no território nacional, condições de eleição para o seu cultivo e justificação da sua exuberância de vegetação, primor de frutos e secular cultura.

Os mais antigos documentos conhecidos sobre a agricultura da Península Ibérica referem, com efeito, que a videira foi aqui introduzida pelos Fenícios e, mais tarde, cultivada pelos Romanos e por todos os povos que aqui se fixaram, nunca, desde então, tendo deixado de constituir ocupação do agricultor da Península.

FACTORES ECOLÓGICOS DA CULTURA DA VIDEIRA

A — CLIMA

a) Temperaturas

O estudo minucioso das características climáticas das regiões geográficas da Califórnia, correlacionado com os factores que afectam a qualidade dos vinhos e as características organolépticas das uvas, levaram AMERINE & WINKLER (1944) à conclusão de que o factor do clima, de comprovada importância na Viticultura regional, era a temperatura (WINKLER, 1962).

Aliás, esta mesma conclusão havia já sido expressa por BRANAS (1946) e pode tirar-se quando se averigua qual é, em última análise, o factor que mais influe sobre a qualidade dos vinhos das regiões demarcadas da Europa (RIBÉREAU-GAYON & PEYNAUD, 1960).

Outros factores tais como chuvas, nevoeiros, humidade, luz solar e ventos, também exercem marcada influência na fisiologia da planta mas esta é muito mais limitada do que o efeito do somatório de temperaturas durante o ciclo vegetativo da videira (WINKLER, 1962). Já, porém, a acção destes elementos nos custos de produção e particularmente nas características organolépticas das uvas de mesa, pode ser decisiva e inibitória até, do cultivo de determinadas variedades e de certos locais.

Embora todos aqueles factores possam influenciar a temperatura, é o somatório desta, no período de vegetação, que marca, em definitivo, o tipo de vinho que pode obter-se e a natureza de uva que pode cultivar-se. A temperatura que aqui interessa é a que fica acima de grau mínimo de vegetação sendo este o grau a partir do qual esta se inicia.

Conquanto esta temperatura, por depender de diversos factores, seja variável de casta para casta e de local para local (BRANAS, 1946), como tivemos ocasião de verificar, quer nas nossas colecções ampelográficas quer nos campos experimentais, neste trabalho e para simplificação, adoptamos o critério de AMERINE & WINKLER (1944) e consideramos que a vegetação se inicia quando as temperaturas médias diárias atingem 10° C.

O quantitativo de temperaturas necessário ao desenvolvimento das videiras obter-se-á, somando as médias diárias

que excedam os 10° C durante o período que vai do abro-
lhamento à colheita. A este somatório de temperaturas cha-
ma-se *acumulação* ou *soma de calor efectivo*. Expressa-se em
graus-dia (°-dia).

É esta a temperatura que interessa em Viticultura e que
constitue a necessidade térmica da videira.

O ciclo vegetativo das diversas castas é diferente de umas
para outras, logo, diferente será o somatório de temperaturas
necessário até se completar a maturação das suas uvas.

O conhecimento da fenologia de cada casta assim como o
da distribuição das temperaturas ao longo do ano nas zonas
com aptidão para a cultura da uva de mesa são, pois, indis-
pensáveis a uma zonagem de uvas de mesa.

Os quadros fenológicos de algumas castas de mesa apresen-
tados mostram que as castas temporãs necessitam, para a matu-
ração das suas uvas, de um somatório de temperaturas efectivas
que se vai escalonando de 850 a 1100° C; as castas de meia
estação amadurecem entre 1100° C e 1500° C exigindo as castas
tardias uma acumulação de calor efectivo superior a 1500° C.

Conhecida a distribuição das temperaturas no País e sa-
bendo-se as necessidades térmicas de cada casta, há que ver,
para cada região, se a distribuição e somatório das suas tempe-
raturas é suficiente e compatível com um completo desenvolvi-
mento e perfeita maturação das uvas que pretendemos cultivar.

As zonas onde mais rapidamente se atingem maiores somas
de calor efectivo devem ser reservadas para o cultivo de uvas
a consumir em fresco (ou para a produção de vinhos licorosos)
não só porque esta será a forma mais rentável da exploração
como ainda porque, normalmente, não se obtém bons vinhos
secos a partir de uvas provenientes de castas de curto ciclo
vegetativo, natural ou forçado.

Assim se tirará partido dos factores de precocidade.

As castas de meia-estação e as mais tardias serão esca-
lonadas de acordo com as temperaturas verificadas nas dife-
rentes regiões e as suas respectivas exigências térmicas.

Sabe-se que a luz solar, intensa e viva, influe notavelmente
sobre os açúcares formados nas folhas que, depois, emigram
para os bagos.

Em igualdade de temperaturas a quantidade de açúcares
aumenta com a intensidade luminosa e com a superfície foliar
(WINKLER, 1930, FREITAS, 1947) sendo necessários 100-200 cm²
de folha para produzir 1 g de açúcar.

Entre certos limites a luz intensa pode suprir a deficiência
de calor enquanto que o maior calor não pode suprir a
influência da luz.

Dissemos já que as diferenças térmicas anuais, verificadas
de região para região, deverão ser criteriosamente aprovei-
tadas escalonando as castas segundo os seus ciclos vegetativos
de modo a delas tirar o melhor partido quer na produção de
uvas para mesa quer nas destinadas a vinhos, se pretendermos
melhorar a sua qualidade.

As castas de curto ciclo vegetativo, quer se destinem a
consumo em fresco quer ao fabrico de vinhos, dão sempre
produtos de qualidade inferior àqueles que resultam de castas
de meia-estação, amadurecidas a um ritmo menos rápido e
forçado do que o daquelas. O conhecimento deste facto em
enologia é da maior importância, para nós, dado que não
constituindo, a nossa produção total, volume que pese em
mercados estrangeiros, podemos e devemos aproveitar as possi-
bilidades pedo-climáticas que temos para apresentar produtos
que se imponham pela superior qualidade.

Cada casta tem a sua particularidade biológica e exigência
termo-hídrica de que resulta a mesma casta não ir igualmente
bem em qualquer ponto de uma mesma região indicada para
o cultivo de um determinado tipo, seja de uvas para mesa seja
para vinho.

Assim se compreende o erro que resulta da difusão sem
critério de uma mesma casta em regiões distintas. Esta diferença
de comportamento provém da heterozigocidade da videira que,
por influência de diversos factores, entre os quais convém referir
diferenças de exposição, de solo, de evapo-transpiração, de
ventos, de humidade atmosférica, de coeficientes de água dis-
ponível, etc., dá origem à labilidade fenotípica das diversas
castas e à diferenciação da composição química das suas uvas.

Por outro lado, influenciando o sistema de condução não só
sobre a fotossíntese como também na acumulação de calor
efectivo ao longo do ciclo das diferentes castas, compreender-
se-á que o conhecimento destes factos determinará o sistema

de condução a adoptar quando o factor mais importante a considerar for a precocidade de maturação.

Um trabalho de Zonagem deve, pois, ser acompanhado de ensaios culturais que permitam eleger, em cada região, dentre as castas cuja cultura é viável, aquelas que conduzem a uma maior rentabilidade de exploração, num sistema de condução o mais adequado à casta, ao local e ao objectivo a atingir.

O Centro Nacional de Estudos Vitivinícolas estabeleceu já, na província do Algarve (MACHADO GRÁCIO, 1962), uma série de campos de ensaio que permitirão determinar não só a casta ou grupo de castas mais aconselháveis para cada região, mas também o porta-enxerto mais indicado para cada tipo de solo e o sistema de condução mais recomendável a cada fim.

Torna-se, porém, indispensável que este trabalho de prospecção se estenda a todo o País de forma a habilitar-nos a resolver os múltiplos problemas que impendem sobre a Viticultura Nacional mas que só nos afligem nas crises vitivinícolas (1).

A temperatura a que ocorrem os fenómenos vegetativos mais importantes — abrolhamento, floração, maturação — é variável de casta para casta e de região para região e depende de diversos factores.

Na Estação Agronómica Nacional, em Oeiras, tem-se verificado que o abrolhamento se inicia, a partir de 5 de Março, com temperaturas médias diárias de 10°-12° C; a floração, a partir de 10 de Maio e de médias diárias de 15°-17° C; iniciando-se a maturação das castas temporãs quando o somatório de temperaturas efectivas atinge 850° C (graus-dia).

Alguns autores referem que a videira requer, no primeiro trimestre da sua actividade vegetativa, a temperatura média diária de 12° a 18° C e nos meses seguintes, uma temperatura média de 18° a 23° C.

(1) Posteriormente à elaboração deste trabalho, o Centro Nacional de Estudos Vitivinícolas, em colaboração com os Serviços Agrícolas Regionais, estabeleceu campos experimentais de uva de mesa, segundo um Projecto de trabalho superiormente aprovado, nas regiões eleitas das zonas de acção das Estações Agrárias e Brigadas Técnicas de Tavira, Beja, Elvas, Setúbal, Santarém, Vila Franca e Castelo Branco (FERREIRA DE ALMEIDA, 1965a).

Verão longo, quente e seco, é o melhor para a qualidade e produtividade das castas de mesa.

Quanto mais frio é o inverno, mais intenso é o repouso vegetativo e mais baixa será a temperatura de abrolhamento, ou «zero» vegetativo (BRANAS, 1946).

Nas regiões de geadas tardias, o abrolhamento precoce deve ser evitado pois aquelas podem destruir, por queima, toda a produção.

b) Regime hídrico da videira]

Desde a mais remota antiguidade, a vinha vem sendo cultivada em sequeiro. E ainda hoje, em todos os países vitícolas do Mundo, é diminuta a área de regadio ocupada pela videira.

A videira, particularmente as castas de vinho, mostra-se muito resistente a longos períodos de seca, desde que a quantidade de água armazenada no solo, no período invernal, atinja um mínimo considerado indispensável.

Em regiões de baixa queda pluviométrica (inferior a 400 mm/ano) e em que seja possível a rega, a vinha agradece-a generosamente, em especial as castas de uvas de mesa, o que não quer dizer que, para este quantitativo de queda pluviométrica, já o recurso à rega se torne indispensável.

Estes factos são também conhecidos nos países vitícolas, desde remota data.

Tem-se verificado, porém, que, nem a vegetação nem a produção da videira se ressentem, de forma alarmante, à medida que diminua a água do solo até próximo do coeficiente de emurchecimento, facto não verificado com árvores fruteiras, o que coloca a videira em lugar à parte no que respeita a resistência à secura e utilização daqueles solos.

É evidente que não se pretende dizer que em condições de deficiente humidade do solo a sua fisiologia não fique afectada; pretende-se, sim, destacar a maior resistência desta espécie a períodos críticos de secura.

Havendo disponibilidade de água, quando as videiras mostram sintomas de sede ou, ainda, se se pretende aumentar a produção ou beneficiar o tamanho das uvas, procede-se à rega.

Onde porém não seja possível a rega, a cultura só não será viável se a quantidade de água armazenada no solo à custa da *surríba* e disponível não for suficiente para satisfazer todas as necessidades fisiológicas da videira durante o seu ciclo.

È este mínimo, pois, variável com a casta e o local, que interessa conhecer.

Em condições limites de cultura, há que escolher criteriosamente o porta-enxerto mais adequado a terrenos secos e cujo vigor e ciclo vegetativo sejam compatíveis com a casta a enxertar.

Como é evidente, também o epibionte terá de ter um ciclo vegetativo tal que as uvas amadureçam antes de a planta atingir o coeficiente de emurchecimento, sabido, como é, que as necessidades em água praticamente se suspendem após a vindima.

Esta limitação de água condiciona de igual forma o número de plantas por hectare assim como o sistema de condução, evitando-se as grandes densidades e as grandes arborescências e, quanto possível, recorrendo a porta-enxertos de raízes penetrantes e profundas.

1 — *Necessidades mínimas de água, da videira*

Alguns autores indicam que a quantidade de água necessária à vegetação da videira anda por cerca de 500 litros por quilo de material lenhoso formado em cada ciclo vegetativo.

Também se indica ser de 4 litros a quantidade de água necessária por planta e por dia do seu ciclo vegetativo, números que correspondem a um consumo diário entre 2,5 e 4 mm/dia/ha.

Pode, ainda, servir de base a cálculos o conhecimento de que 150-200 folhas adultas de videira transpiram por dia 1-1,5 litros de água a uma temperatura de 24° C, quantitativo que aumenta com a temperatura. Tem-se verificado, de facto, que, para igual queda pluviométrica, o consumo de água feito pelas videiras é tanto maior quanto mais alta for a soma de temperaturas no local de cultivo, sendo o total final fortemente influenciado pela casta. Assim, na Califórnia, e no que respeita a castas de vinho, WINKLER (1962) determinou que, enquanto a uma soma de temperaturas de vegetação de 1370° C correspondia um consumo de 400-500 mm de água, a um calor total

efectivo de 2200° C (graus-dia) já aquele consumo passava para 750-900 mm.

Como é sabido o consumo de água não varia só com a temperatura mas sim com a humidade relativa do ar, a nebulosidade, a força dos ventos, estando também, como já dissemos, dependente do tipo de casta: a maiores bagos e maiores produções correspondem maiores consumos.

È de facto bem sabido que as castas de mesa precisam de mais água do que as castas de vinho. Assim, WINKLER (1962) verificou também que, nas mesmas condições agro-climáticas e para um calor total efectivo de 1900°-2200° C, enquanto uma vinha de vinho necessitava de 600-750 mm de água, uma vinha de mesa necessitava de 750-900 mm; se o calor total efectivo era superior a 2200° C (graus-dia) já aquelas necessidades hídricas passavam a ser, respectivamente, 750-900 mm e 900-1050 mm.

A necessidade de água de uma vinha é calculada determinando a evaporação à superfície do solo e a transpiração feita pelas plantas. Estes dois factores constituem a evapotranspiração que, como é evidente, é influenciada por várias causas dentre as quais as mais importantes são as temperaturas, os ventos, a humidade atmosférica, o vigor vegetativo e a produtividade da casta, o porta-enxerto, o tipo de poda e o sistema de condução.

Do exposto se conclue que a quantidade de água necessária para um crescimento e frutificação normais, corresponde a uma queda pluviométrica compreendida entre 370 e 1250 mm/ano, dependendo do clima e da casta.

Esta água diz respeito à evapo-transpiração.

O valor da evaporação é, contudo, sempre maior do que o da transpiração. Assim, enquanto no período de repouso, cabem 88 % à evaporação e apenas 12 % à transpiração, no período vegetativo aqueles valores alteram-se, respectivamente, para 60 % e 40 %.

Dado que a maior parte da água armazenada no solo se perde por evaporação, está indicado que nas regiões onde a partir do início da vegetação as quedas pluviométricas sejam pequenas, se contrarie a evaporação procedendo a mobilizações superficiais frequentes.

Também deve haver o cuidado de eliminar toda a vegetação concorrente à água armazenada no solo.

São, pois, de recomendar, para estes locais, as videiras de curto ciclo vegetativo.

A videira defende-se e adapta-se a condições de secura iniciando cedo o seu ciclo vegetativo, vegetando pouco, amadurecendo cedo e cedo deixando cair as folhas. Vinhas nestas condições não podem deixar de ser afectadas na sua produção mas os melhores preços que as suas uvas, forçadamente precoces, poderão obter, compensam as suas inferiores produções.

2 — *Variação de consumo de água com os períodos do ano*

À medida que as videiras se desenvolvem ao longo do ano, vai variando a sua necessidade de água. Esta variação depende do acréscimo de vegetação por um lado, e das variações de temperatura, humidade atmosférica e ventos, por outro. No início do abrolhamento as necessidades são mínimas, 1 % do total; até à floração não excedem 1,5 % da necessidade total. Da floração à fecundação (período de crescimento rápido) consomem 10 % do total. Da fecundação até ao pintor gastam 43 % do total e do pintor à maturação completa, cerca de 45 %. Neste último período as temperaturas são elevadas e a humidade relativa do ar é baixa. O máximo de evaporação vem depois das folhas atingirem a sua maior superfície.

3 — *Quantidade de água necessária por hectare de vinha*

Não se pode dizer, à priori, a quantidade de água necessária a uma vinha para que esta se desenvolva perfeitamente.

Considera-se óptimo que antes do início da vegetação das videiras a capacidade de campo do solo esteja totalmente preenchida, para assegurar um bom desenvolvimento às plantas. A quantidade de água que estas requerem para o seu completo desenvolvimento varia com o vigor da casta, com a qualidade, com o poder de captação de água do porta-enxerto e com o valor da transpiração da superfície foliar.

Por seu turno, a cedência de água pelo solo depende da sua capacidade de retenção e da maior ou menor evaporação.

É sabido que toda a água que excede a capacidade de campo de um solo se escoia e perde por drenagem. Sabe-se também que, a cada tipo de solo corresponde um valor para a capacidade de campo, sendo este valor maior nos solos argilosos (ca. 35 %) do que nos solos soltos, arenosos (ca. 5 %).

O tipo e profundidade do solo condicionam a quantidade de água disponível.

O conhecimento da capacidade de campo do solo e o valor da queda pluviométrica local, orientam-nos quanto à profundidade da surribo a efectuar.

Em Itália admite-se que precipitações de 400 mm constituem o limite de separação entre óptimos e baixos rendimentos e em Israel considera-se ser de 500 mm o mínimo para ter bons rendimentos em castas de vinho.

Como o valor das precipitações anuais não é constante, averiguou-se que, para o vigor vegetativo e produção das videiras serem satisfatórios, seria necessário que ficassem retidos, no solo, pelo menos 300 mm da queda pluviométrica anual.

As quedas pluviométricas do nosso Sotavento algarvio, e bem assim as disponibilidades hídricas que as videiras de *curto ciclo vegetativo* ali encontram (cerca de 400 mm) têm-se revelado assaz suficientes para o seu completo e perfeito desenvolvimento o que não acontece com as castas de longo ciclo vegetativo que, por falta de água, não só não se criam completamente como também não amadurecem convenientemente.

Maiores quantidades de água armazenada no solo proporcionam mais elevada produção. Assim, na Crimeia, a casta Alicante, produz 9,5 t/ha quando dispõe de 224 mm de água, passando para 18,3 t/ha quando dispõe de 550 mm. As quantidades de água consumida pelas vinhas da Califórnia são bastante maiores, em consequência das mais altas temperaturas ali verificadas, oscilando entre 400 e 1300 mm, consoante a temperatura.

Para se obterem uvas de qualidade superior, sem ser necessário recorrer a regas, recomenda PEROLD (1927) para a União Sul Africana, ser necessário dispor de uma queda pluviométrica de 630 a 775 mm. Em solos profundos, com boa capacidade de retenção, indica que bastam 500 mm/ano. Com mais baixas quedas pluviométricas será então necessário recorrer a regas.

Nos países Mediterrânicos estes valores são muito baixos. Assim, em Israel, tem-se verificado que a casta Dabouky utiliza desde o abrolhamento até à vindima (Abril a Agosto) cerca de 400 mm de água, correspondentes a um consumo diário de 3,5 mm. Na França meridional a vinha utiliza aproximadamente 450 mm (cerca de 2,5 mm/dia). A casta Regina, em Itália, revela um consumo diário, nos meses de Julho-Agosto, de 2,5 mm.

A irregularidade do quantitativo de quedas pluviométricas verificadas nas regiões de reduzida precipitação, como são as que preconizamos para a uva de mesa, esclarecem a razão da diferença de comportamento da mesma casta no mesmo local em anos diferentes, ou, no mesmo ano em locais diferentes.

A quantidade de água necessária por hectare de vinha pode determinar-se, aproximadamente, como atrás dissemos, considerando que cada videira consome, em média, 4 litros de água por dia, durante o seu ciclo vegetativo e que para a formação de cada quilo de material lenhoso são necessários cerca de 500 litros de água.

Indica-se, também, como gasto provável de uma vinha, 2,5 a 4 mm de água por dia e por hectare durante o ciclo vegetativo.

4 — *O caso das vinhas de uva de mesa*

Consideram-se zonas próprias para uvas de mesa aquelas em que o total de precipitação no período inactivo (desde a colheita até ao abrolhamento seguinte) foi suficiente para preencher a capacidade de campo dos respectivos solos, mediante chuvas bem distribuídas ao longo daqueles meses. Iniciado o abrolhamento, é de toda a conveniência que as chuvas vão diminuindo de intensidade até se anularem, cerca de um mês antes da colheita.

Chuvadas fortes na época da floração afectam o vingar dos frutos; mais tarde, quando as uvas começam a amadurecer, a chuva é também mais prejudicial que benfazeja, dado que um excesso de absorção de água, motivado pelo estado fisiológico das uvas, conduz ao rachamento e apodrecimento dos bagos.

Este aspecto determina a escolha das castas e condiciona os locais de cultivo.

Ventos intensos que soprem do pintor à colheita podem causar sérios danos às uvas, afectando-lhes enormemente a qualidade e reduzindo a produção. Onde sejam de recear ventos intensos, é preferível não cultivar uvas para mesa desde que não seja possível reduzir, ou quebrar-lhe a intensidade.

Diferenças grandes de temperatura, diurnas e nocturnas, afectam a qualidade do fruto e retardam a sua maturação sendo a sua acção variável com a casta.

As castas de película mais fina são muito sensíveis ao escaldão.

Seja qual for o tipo de casta ou a finalidade da exploração, nunca estas podem esgotar a água do solo até ao limite máximo da disponibilidade, isto é, até atingir o coeficiente de emurchecimento. Se a água das chuvas não for suficiente para que as videiras completem o seu ciclo antes daquele limite, há que recorrer a regas sem o que a exploração será deficiente.

Não é prudente indicar um altura pluviométrica, como limitante da cultura, abaixo da qual esta se torna impossível, dado que uma queda pluviométrica da ordem dos 400 mm pode ser mais eficiente do que outra mais elevada mas em que o poder de retenção do solo seja inferior, em que a evapo-transpiração seja maior e a humidade atmosférica seja menor. De facto a eficiência hídrica está dependente de muitos factores como tivemos ocasião de ver.

A experiência tem-nos mostrado que a cultura de videiras de curto ciclo vegetativo não está limitada, em qualquer região do nosso País, por deficiência de queda pluviométrica.

De facto, se repararmos na carta de distribuição da vinha, verificamos que ela se encontra em todos os Concelhos, desde a faixa litoral Algarvia, sobranceira ao mar, da Fuseta até Carvoeiro, faixa apontada como sendo a de mais baixa pluviosidade do Continente (inferior a 400 mm/ano) passando ao longo da fronteira alentejana até Campo Maior, em quase todo o Alentejo e Alto Douro, zonas também de baixa pluviosidade.

È também nesta zona que se verificam os maiores valores das temperaturas efectivas.

Com efeito em todas as regiões do Continente tem sido possível a cultura da videira, não tendo as mais altas temperaturas constituído obstáculo à sua expansão.

Considerando a fraca pluviosidade no semestre seco — Abril-Setembro — e a diminuta queda pluviométrica nos meses de Abril, Maio, Junho e Julho, será grande erro cultivar castas de longo (e mesmo médio) ciclo vegetativo, nas regiões de menor queda pluviométrica: Terra Quente Duriense, parte do Alentejo, Baixas do Guadiana e Algarve (curva limite dos 600 mm).

Há que explorar, nestas regiões, as suas reais aptidões para a precocidade, e só para este fim.

Nestas regiões, castas de meia-estação e tardias sujeitam-se a não se desenvolverem completamente ficando com os bagos pequenos, sem açúcar, com grande perda do seu valor comercial, salvo se for possível regar.

Torna-se evidente, do que fica dito, que nas regiões de mais fraca pluviosidade teremos de utilizar as castas de mais curto ciclo vegetativo, e sempre que necessário e possível, recorrer à rega.

Nestas regiões, de fraca pluviosidade, não devia, em princípio, ser admitido o cultivo de castas para *vinhos comuns* pois o rendimento que delas advém para o viticultor é inferior à terça ou quarta parte do que receberia se cultivasse uvas para mesa.

Os vinhos que aqui se podem produzir, e então com larga vantagem, são os vinhos licorosos.

Mas, neste caso, há que seleccionar convenientemente as castas a utilizar pois só convirão aquelas que possam, naturalmente, completar o seu ciclo vegetativo com um melhor equilíbrio ácidos/açúcares.

A escolha adequada da casta, para cada tipo climático e para cada local, é, pois, de fundamental importância para o êxito da exploração e para a qualidade, quer das uvas quer dos vinhos a produzir.

Conhecidas as necessidades termo-hídricas das castas, o somatório das temperaturas e a queda pluviométrica em cada região, e sabidas as disponibilidades de água em face da capacidade de campo dos respectivos solos, entra-se com estes elementos na implantação da vinha quer para a escolha do porta-enxerto quer da casta a enxertar, quer do compasso e do sistema de condução segundo os objectivos em vista.

B — SOLOS

Se observarmos os tipos de solos em que, nos diferentes países vitícolas (França, Itália, Espanha, Alemanha, Bulgária, Rússia, Suíça, Argélia, Grécia, Israel, E. U. A. — Califórnia —, Austrália, África do Sul, etc.) se cultiva a videira, chega-se à conclusão de que ela vegeta bem nos mais diversos solos, desde o argiloso ao arenoso, desde o seco ao húmido, ácidos ou alcalinos, delgados ou profundos, uma vez que disponha de um mínimo de temperatura e lhe não falte humidade suficiente.

No entanto, se quisermos fazer realçar qualidades, devemos evitar os solos demasiado calcários, demasiado pesados, os muito húmidos, sobretudo os mal drenados, e todos aqueles que contêm alta percentagem de sais alcalinos, boro ou substâncias tóxicas.

Conquanto a videira se cultive na maioria das famílias de solos do País, não há dúvida de que o ritmo de vegetação não é idêntico em todos eles o que se por um lado limita o tipo de cultura por outro também proporciona diferenças de produção, de épocas de maturação e de qualidade, em igualdade de outras condições, as quais podem ser de grande valor económico, se judiciosamente aproveitadas.

No que respeita a vinhos, sabe-se, desde longa data, que as mesmas castas podem dar vinhos leves ou encorpados, graduados ou de baixa graduação, consoante sejam cultivados em solos graníticos, de reacção ácida ou calcários, de textura ligeira ou pesada, com mais ou menos humidade no subsolo (A. AGUIAR, 1876, MORAES SOARES, 1878, CINCINNATO DA COSTA, 1900).

O clima e a natureza do solo determinam, pois, a escolha da variedade e bem assim o destino a dar-lhe, de forma a tirar delas o melhor partido.

As maiores produções são obtidas nos solos mais férteis e de grande espessura efectiva. As melhores qualidades resultam em geral de solos pouco férteis, ligeiros, logo, menos produtivos. Os solos mais secos em regiões mais quentes dão, em geral, frutos mais temporãos.

Nas castas de vinho, seja qual for o tipo de solo, a melhor qualidade está sempre condicionada ao melhor equilíbrio ácidos/açúcares.

As videiras desenvolvem-se melhor nas regiões de clima temperado-quente mas em que não chova no verão.

Mais ou menos férteis, o que os solos vitícolas não podem é deixar de ser, a par de bem drenados, suficientemente profundos para armazenar a quantidade de água necessária ao ciclo vegetativo da videira, para a hipótese de não ser possível a rega, e de as quedas pluviométricas se reduzirem a valores insignificantes a partir do início do ciclo vegetativo. Daqui a necessidade de proceder a *surribas* convenientemente profundas.

Os ensaios que vimos realizando têm-nos mostrado ter mais importância, do ponto de vista vitícola, a estrutura e textura de um solo do que a sua fertilidade, para o bom êxito de um vinhedo, particularmente para uvas de mesa de superior qualidade. Por isso se encontram, por vezes, óptimas condições de produção de uvas de mesa de superior qualidade em solos menos férteis, aliás, e quase sempre, mais indicados do que os solos muito ricos, dado que, nestes, as uvas geralmente não adquirem as mesmas características de resistência que nos solos de mediana fertilidade. Estas mesmas conclusões ressaltam das comunicações apresentadas ao X Congresso Internacional do C. I. V. realizado em Tbilissi (U. R. S. S.), 1962, particularmente as comunicações de Cosmo (Itália), Hochberg (Israel), Neagu (Roménia), Negroul (U. R. S. S.) Mottard (França) e encontram-se expressas nos livros texto de Viticultura (ver, por ex. PEROLD, 1927, BRANAS, 1946, PEDRO BRAVO E OLIVEIRA, 1950, MANARESI, 1957, WINKLER, 1962).

Convém que os solos sujeitos a cultura de videira sejam bem dotados de potássio e fósforo, natural, ou por adição.

Um solo para uvas de mesa não deve ser frio. Neste aspecto são piores os solos finos de origem aluvionar. Os solos grosseiros, além de mais quentes, ajudam melhor a reter a humidade. Os solos escuros são também mais quentes do que os solos claros.

Não convém que os solos sejam muito ricos em azoto porque tal conduz a excessivo vigor e desavinho e maior susceptibilidade a doenças.

Os solos com ligeiro declive, para sul ou poente, serão preferíveis a solos planos.

A cada tipo de solo deve destinar-se o seu tipo de casta tendo em atenção o ciclo vegetativo, a riqueza em açúcares e em ácidos, o pH, tudo conjugado com o clima e a chuva.

Assim, por exemplo, em climas chuvosos frios, não convêm castas muito ácidas ou tornar-se-á indispensável adicionar adubos alcalinos (ou cal) mas se a temperatura é elevada já convêm castas ricas em ácidos sendo indiferente o solo alcalino.

As castas de mesa, mais temporãs, devem ser cultivadas em solos ligeiros, de preferência um pouco alcalinos.

A precocidade é o factor de sucesso nestes solos e as uvas amadurecem primeiro em solos de arenitos que, de entre os solos arenosos, também são dos mais quentes.

As mesmas castas recebendo menos calor do solo, desenvolvem-se a um ritmo mais demorado, dão uvas maiores, são mais produtivas, comportando-se, portanto, como se fossem castas de meia estação.

Quando os solos são idênticos, mas sujeitos a diferentes temperaturas, escolhe-se a casta de acordo com o seu ciclo vegetativo, isto é, a sua fenologia.

C — RELEVOS

O estabelecimento de vinhas para uvas de mesa em locais mais ou menos acidentados exige a maior ponderação.

Da mesma forma que para obter uvas com bom aspecto, atraentes, é indispensável uma boa exposição (Sul, Sudoeste ou Sudeste) com adequada protecção das uvas, particularmente antes do início da sua maturação, à incidência directa dos raios solares para que estes as não queimem (quando já em plena maturação as uvas tintas e rosadas beneficiam, da exposição ao Sol) também o abrigo dos vinhedos a ventos fortes, a ventos secos, a ventos frios, etc., constitue um aspecto que não se pode descurar.

Assim, em zonas onde haja relevos mais ou menos acentuados ou ventos fortes, devemos, pois, preferir as localizações que proporcionam melhor maturação e conduzam a um melhor aspecto das uvas sabido que não só as queimaduras as desqualificam como também as manchas resultantes do fustigar das folhas movidas pelo vento, muito as deprecia.

É evidente que quando houver de recorrer a uma implantação segundo as curvas de nível, como medida de conservação do solo, já as recomendações feitas quanto a exposição não poderão ser seguidas em absoluto. Neste caso, porém procura-se abrigo para as uvas à custa da conveniente cobertura da folhagem.

São também de preferir locais cujo clima possa beneficiar da acção moderadora de cursos de água, de albufeiras, lagos, etc.

Embora seja indispensável uma boa drenagem atmosférica, quando os vinhedos se localizem em zonas desprovidas de protecção natural e seja de recear a acção dos ventos, convirá estabelecer cortinas verdes de abrigo para protecção daquelas.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A MACROZONAGEM PROPOSTA

Por serem muito diversos os factores que, em cada local, condicionam a cultura e a maturação das uvas de mesa, os espaços abrangidos por cada uma das quatro zonas em que dividimos o País (Mapas I a IV) não podem ser tomadas em sentido absoluto, motivo porque fizemos preceder a sua delimitação das considerações que vão seguir-se e que constituem restrições à zonagem proposta.

Assim, como remate da zonagem, enumeram-se os Concelhos abrangidos por cada mancha em que se verificam disponibilidades térmicas suficientes para a maturação de cada tipo de uvas: *extra-temporãs*, *temporãs*, *meia-estação* e *tardias*. Factores ecológicos locais, que não é possível considerar no presente trabalho, podem determinar exclusão parcial ou mesmo total de algum ou alguns Concelhos abrangidos por cada zona.

A própria natureza do solo, que não foi tratada, poderá, em muitos casos, ser factor inibitório por necessitarem de surribas economicamente impraticáveis.

No que respeita aos Concelhos indicados para a produção de uva, a partir de castas tardias, deverá, em alguns deles, encarar-se a sugestão apresentada com a necessária cautela, sobretudo se a cultura da uva de mesa não for tradicional nesses Concelhos. Impunha-se, pois, neste caso, uma experimentação prévia ou, pelo menos, o estudo do problema a

um nível mais profundo. Aliás, a produção de uvas para consumo em natureza durante o mês de Setembro não tem, de momento, tão grande interesse para nós como as uvas temporãs e de meia-estação.

Por outro lado, da mesma forma que a falta de calor impede o desenvolvimento perfeito das uvas, também a cultura de determinadas castas em determinados locais será inviável quando se não dispuser de um mínimo de água durante o ciclo vegetativo. É o que se verifica com as castas de longo ciclo vegetativo nas zonas de aptidão temporã.

Não pode também surpreender que num trabalho desta índole — uma Macrozonagem — não apareçam iliminadas, nos respectivos mapas, manchas maiores ou menores, adentro das regiões delimitantes, que pela exposição, pela inclinação, pela humidade relativa, pela natureza do solo, pela altitude, etc., etc., não são susceptíveis de utilização para o fim em vista.

Dentro da mesma zona climática também não se pode esperar igual comportamento para as mesmas castas, precisamente porque as sequências das acções dos diversos factores ecológicos não se processam da mesma forma em diversos locais da mesma região.

No Algarve, por exemplo, entre Sagres e Lagos, não é viável a cultura da uva de mesa devido ao excesso de humidade e à acção de ventos excessivamente fortes. A partir do meridiano de Lagos (para Oriente) em toda a zona compreendida entre a beira-serra e o mar, a sua cultura é já possível nos bons solos, com exposição Sul, Nascente ou Poente.

Os relevos da Foia que ficam a Norte e no mesmo meridiano da bacia de Lagos, fazem como que uma protecção neste local aos excessos de humidade vindos do Atlântico; quer dizer, a influência do Atlântico vai-se esbatendo terminando prontamente aqui a sua acção inibidora da cultura da videira para uva de mesa, razão porque esta passa a ser viável.

É, até, à volta de Lagos, que se criam os bons moscateis algarvios.

Os campos experimentais instalados pelo C. N. E. V. (MACHADO GRÁCIO, 1962) em colaboração com a Estação Agrária de Tavira, mostram, por observações fenológicas realizadas, que há uma gradual antecipação de maturação desde Donalda (campo experimental mais a Ocidente) até Aroeira (campo

experimental mais a Oriente) com diferenças, para a mesma variedade, que chegam a atingir 12 dias, e isto, independentemente da família de solos em que se localizaram os campos.

Do ponto de vista económico este facto é da maior importância e só podia ser detectado mediante a sondagem permitida pelos campos experimentais.

Entre Lagos e Faro há uma velha tradição vinícola consubstanciada nos afamados vinhos de Lagoa — leves, aveludados, de muito bom paladar — como são aliás, todos os vinhos que se produzem desde as areias do Rogil passando por Algezur até Tavira.

Talvez, porém, esta tradição vinícola da zona compreendida entre Lagos e Faro, sem dúvida com óptimas possibilidades climáticas para a produção de uva de mesa temporã, prejudique um pouco a sua vocação para produzir uvas de mesa dado que seria trocar o certo e conhecido pelo duvidoso não experimentado.

A partir de Faro para Vila Real, sem tão grande tradição vinícola, afigura-se-nos que será mais fácil implantar vinhas para produção de uvas de mesa de 1.^a qualidade e consumidas como tal.

Assim, pois, e dada a particular aptidão revelada pelas famílias de solos Pcs, Vc, Pc e Vtc para produção de uvas de mesa de 1.^a qualidade, e bem assim a possibilidade de submeter a esta cultura alguns milhares de hectares, se tanto se pretender, numa zona que, praticamente, apenas tem por limites inibidores a beira-serra e o mar, *seria aqui que devia ser iniciado o fomento em larga escala de uvas extra-temporãs e temporãs na Província do Algarve.*

Os campos experimentais já ali estabelecidos são o melhor de garantia de êxito de tal fomento.

As informações fenológicas e os resultados a que tem conduzido uma vinha industrial (particular) em Moura, vinha da Preguiça (início de maturação da Cardinal na 1.^a semana de Julho), assim como os resultados já obtidos quanto a época de maturação (1.^a quinzena de Julho), produção e formosura das uvas, numa outra vinha industrial de Elvas — Herdade da Amada — comprovam também a viabilidade de produzir uvas temporãs no Baixo e Alto Alentejo Oriental.

Idênticas conclusões permitem as observações fenológicas feitas nos campos experimentais das zonas de Setúbal e de Coruche.

Em Vila Franca de Xira aparecem situações bem diferentes motivadas pelos relevos, e pela exposição, a que é indispensável atender aquando da implantação de qualquer vinha.

São bem conhecidos, por induzirem precocidade, os lugares de Sobralinho e Cachoeiras mas, nestes, nenhum viticultor ignora que as terras viradas a Norte — terras avessas — não servem para a cultura da uva de mesa. No seu conjunto, a zona de Vila Franca é bastante extensa e, grosso modo, pode considerar-se delimitada por uma linha que parte de Alverca seguindo pelo Tejo, por Alhandra, Vila Franca, Castanheira, Carregado e daqui para Sudoeste abrangendo toda a várzea até Cadafais, passando depois por Cardosas, inflectindo para Vialonga e daqui fechando em Alverca.

Desta mancha há que excluir os locais de má exposição, particularmente os virados a Norte e os de excessivo pendor (estes últimos quando demasiado delgados e rochosos), e adicionar uma pequena mancha a Nordeste do Carregado, no desvio para Azambuja, até à vala da Regaleira, inflectindo, depois, para o Tejo.

Sendo grande a área desta região com aptidão para a cultura da uva de mesa, nem toda está ocupada com tal objectivo, poucas sendo, até, as vinhas extremas de uva de mesa. De um modo geral, todas as vinhas têm maior ou menor quantidade de castas para consumo em natureza, fim que só lhe é dado quando convém aos interesses do viticultor.

Na Sarrazola (Colares), a pequena distância do Oceano, e sob a acção directa deste, as castas temporãs amadurecem ainda em Julho comprovando, assim, a existência de um microclima bem conhecido que, todavia, escapa a um trabalho da índole do presente.

O mesmo sucede com outras manchas de precocidade que escapam à zonagem climática, talvez por falta de postos termo-udométricos, e que são tradicionalmente conhecidas; citamos, como exemplo, as Freguesias de Pêro Moniz e da Vermelha, do Concelho do Cadaval, a de Vale dos Prazeres no Concelho de Fundão e a tradicional região de Penamacor.

O TRAÇADO DOS MAPAS

Na elaboração dos Mapas das disponibilidades térmicas, teve-se presente o seguinte:

- 1.º — Como, em geral, as diversas castas abroham durante o mês de Março e dado que não se conhecia, exactamente, a data de abrolhamento nas diferentes regiões, na elaboração dos Mapas optou-se por contar as temperaturas a partir do princípio desse mês;
- 2.º — Em face dos dados fenológicos conhecidos, respeitantes às castas de uva de mesa, nos Mapas destinados a marcar as zonas da sua possível cultura, consideram-se as disponibilidades térmicas efectivas, desde 1 de Março até 30 de Junho, Mapa I, para uvas de maturação *extra-temporãs*; de 1 de Março a 31 de Julho, Mapas I e II, para as castas de maturação *temporã*; de 1 de Março a 31 de Agosto, Mapas III e IV, para as castas de *meia-estação*, estabelecendo-se, assim, o limite da cultura de uvas susceptíveis de grande consumo interno e ainda de alguma exportação; de 1 de Março a 30 de Setembro, Mapas III e IV, de variedades *tardias*.

Neste último caso, consideram-se apenas, com interesse, as zonas onde as disponibilidades térmicas efectivas eram superiores a 1500° C até 30 de Setembro e nas quais a pluviosidade média anual era superior a 850 mm ou muito próximo deste valor.

ZONAGEM DAS UVAS DE MESA EM PORTUGAL CONTINENTAL

Apreciados rapidamente os factores ecológicos respeitantes à cultura da videira e a distribuição desta no Mundo vitícola, vejamos o que se passa em Portugal Continental.

O alongamento do País em latitude, a distribuição dos relevos, com predominância a Norte do Tejo, e a influência oceânica e mediterrânica fazem que o somatório de temperaturas e o regime pluviométrico se conjuguem de forma a que, no respeitante a uvas de mesa, se possa considerar o País

dividido em quatro *regiões climáticas* as quais, por disporem de diferentes quantitativos térmicos e pluviométricos ao longo do ano e particularmente no mês que antecede a maturação das uvas nas diversas castas, originam zonas de aptidões culturais diferenciáveis.

Veremos, adiante, que as diversas castas de uvas de mesa, de possível interesse económico e cultural, apresentam uma periodicidade de fenómenos vegetativos a que correspondem diferentes exigências térmicas e hídricas e, conseqüentemente, épocas de maturação que se escalonam de Junho a Outubro.

A distribuição das castas de uvas de mesa no País deve ser feita, precisamente, como atrás dissemos, fazendo-se corresponder cada casta à zona de cultura que mais faça realçar a sua precocidade quer as suas características organolépticas de modo que possa resultar, portanto, maior rentabilidade para a exploração.

A observação dos Mapas das disponibilidades térmicas que elaborámos, mostram, com efeito, que é possível encontrar, em diversas regiões do País, as condições adequadas às exigências das diferentes castas.

O Mapa I mostra-nos que de 1 de Março até 30 de Junho, é possível dispor de uma *primeira zona* de calor efectivo, um pouco superior a 850° C numa região ainda suficientemente vasta para justificar o fomento de uvas de mesa *extra-temporãs* (maturação até fins de Junho): grande parte dos concelhos de Lagoa, Silves, Loulé, Tavira e Alcoutim; totalidade dos concelhos de Faro, Olhão, Vila Real de Santo António e Castro Marim.

Esta mancha alonga-se pela parte oriental do distrito de Beja onde engloba, praticamente, a totalidade dos concelhos de Mértola, Serpa, Moura e Barrancos. Neste distrito fica ainda incluída a parte Sudeste do concelho de Beja.

No distrito de Évora a mancha engloba ainda a totalidade do concelho de Mourão e pequenas zonas a Sudeste dos concelhos de Portel e Reguengos de Monsaraz.

Todavia, convém acentuar que a mancha representada no Mapa I, homogénea quanto a disponibilidades térmicas efectivas, não conduzirá, certamente, a igual precocidade de maturação. Este facto advém, possivelmente, da variação das amplitudes térmicas diurnas que, como se sabe, são menores junto ao litoral do Algarve, subindo à medida que se avança para norte,

atingindo valores mais elevados já nos concelhos do distrito de Beja, nitidamente sujeitos aos efeitos da continentalidade.

Deste modo é de esperar que a quantidade de calor efectivo, não possa ter igual influência na precocidade das uvas.

Pelo que já nos foi dado observar em vinhas existentes, supomos que nos concelhos a oriente do distrito de Beja se virá a verificar um atraso de maturação em relação ao litoral do Algarve de, pelo menos, 8 dias. É claro que, nesta afirmação, não procuramos incluir as alterações que possam ter origem na influência dos solos destas duas zonas na precocidade, posto que tal influência exige um trabalho de maior pormenor que será encarado quando do trabalho de Microzonagem já iniciado.

No que respeita a disponibilidades hídricas da referida mancha, a Carta Pluviométrica de Portugal (Ver Mapa V) fornece-nos a indicação de que a pluviosidade média anual, com excepção da parte muito a Sul dos concelhos de Faro, Olhão e Albufeira, não será inferior a 400 mm.

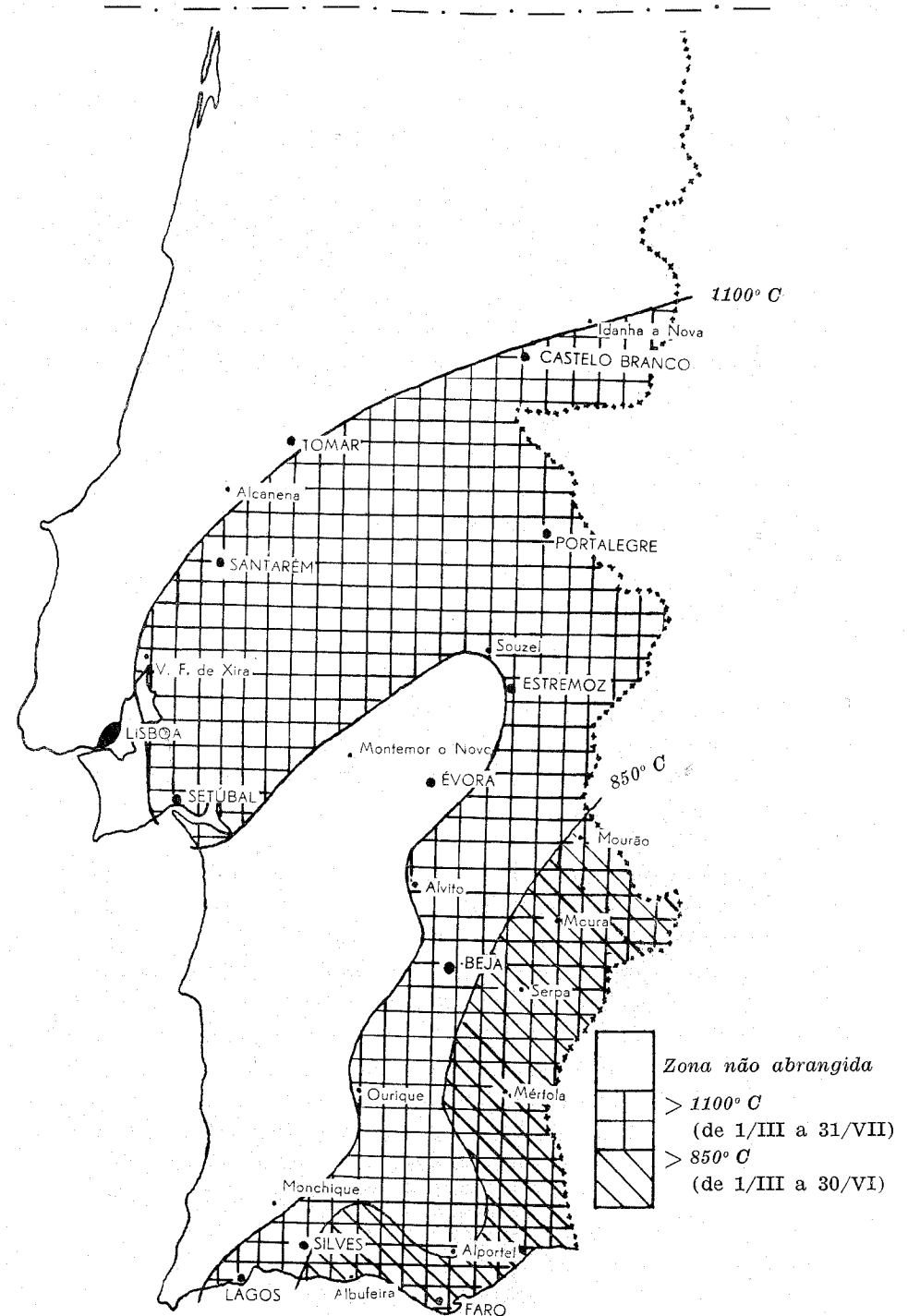
No concelho de Castro Marim e na parte a Norte dos de Vila Real de Santo António, Tavira, Loulé e Silves a precipitação média anual oscila de 600 a 800 mm.

Pode, portanto, concluir-se que, de um modo geral, na zona limitada pela curva dos 850° C do Mapa I e de acordo com o que escrevemos na pág. 11, a cultura da vinha, com vista à produção de uvas de mesa, é possível (pluviosidade média anual superior a 400 mm) não sendo, o recurso à rega, indispensável.

Todavia, e quanto a este último aspecto, haverá que atender à capacidade de retenção dos solos para a água e à capacidade de campo, factores que, largamente, podem variar com as famílias de solos que na região venham a estar representadas. Mais uma vez se depreende que só um trabalho de Microzonagem poderá vir a fornecer elementos suficientes para uma melhor orientação.

De momento partiremos do princípio de que, ao instalar-se uma vinha de uva de mesa, o técnico responsável deverá ter em atenção todos os elementos respeitantes a solos a que nos temos referido.

A caracterização dos solos surgirá, pois, intimamente, relacionada com os possíveis benefícios de regas oportunas e benéficas, entendendo-se, desde já, que as mesmas não devem



Mapa I — Disponibilidades térmicas efectivas. A curva dos 850° C delimita a Zona de aptidão para castas extra-temporãs.

A curva dos 1100° C delimita a Zona de aptidão para castas temporãs.

poder interferir na precocidade de maturação, principal factor económico que justifica a cultura na mancha que dispõe de 850° C de calor efectivo, até 30 de Junho (Mapa I).

Outro aspecto, que não pode ser descurado, respeita ao quantitativo de precipitações que, no mês de Junho, não deve afectar a boa maturação das uvas causando-lhes podridões ou outros acidentes ou doenças que prejudiquem o seu valor económico. Sucede que, na referida região, o valor máximo da precipitação durante o mês de Junho (19,9 mm, em Mértola) não é de temer.

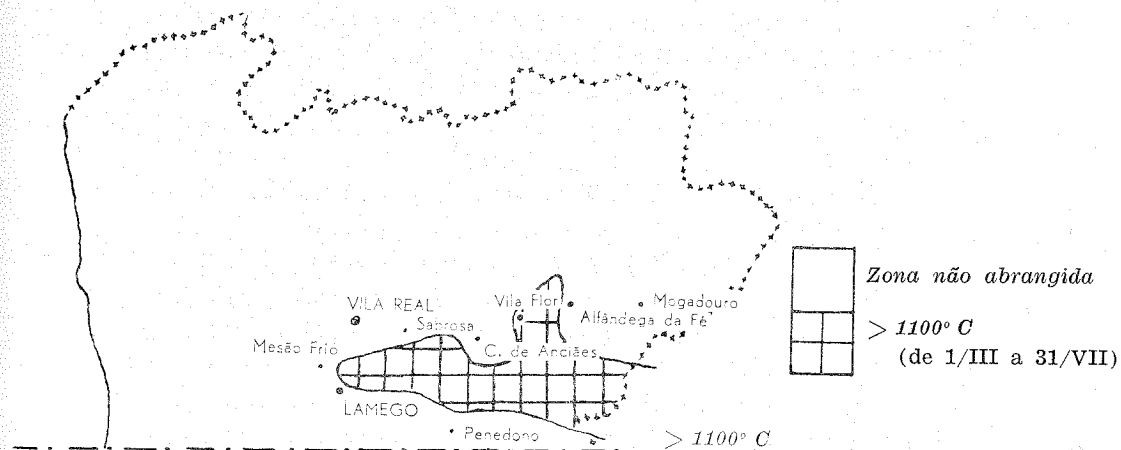
Previendo-se a maturação, na região referida, para a última semana do mês de Junho, convém acentuar que os valores excessivamente baixos da precipitação registados no litoral do Algarve (Faro — 6,2 mm, Vila Real de Santo António — 7,2 mm) permitem-nos considerar a possibilidade, pelo menos em algumas famílias de solos, de ser vantajosa uma ligeira rega no princípio do referido mês.

Em resumo, as amplitudes térmicas diurnas e as precipitações médias anuais, permitem-nos admitir que na região abrangida pela curva dos 850° C se venha a processar um pequeno escalonamento da época de maturação (iniciando-se de Sul para Norte e de Este para Oeste), das uvas de variedades necessariamente de ciclo curto, as quais poderemos denominar de *extra-temporãs*, dado que a sua maturação se prevê para fins de Junho, admitindo-se todavia que a mesma se possa alongar pela primeira semana de Julho.

A curva dos 1100° C do Mapa I e do Mapa II definem o limite das zonas onde ainda seria possível produzir *uvas temporãs* até 31 de Julho. Para tal, individualizaram-se as zonas onde o somatório das disponibilidades térmicas efectivas, desde 1 de Março a 31 de Julho, seria ligeiramente superior ou igual a 1100° C. Constituem a segunda zona.

As referidas manchas mostram que esta disponibilidade em calor efectivo se verifica, especialmente, na metade Sul do País, englobando a quase totalidade do distrito de Santarém, a parte a Norte do concelho de Vila Franca de Xira, o concelho de Azambuja do distrito de Lisboa, cerca de 1/3, a Sul, do distrito de Castelo Branco e uma zona a Norte do País, na bacia do terço médio do Rio Douro, revestindo nesta região, especial importância o Vale da Ribeira da Vilariça.

A Sul do Rio Tejo a mancha exclue uma grande extensão na qual ficam incluídos alguns concelhos onde, em face das informações meteorológicas que possuímos, não é atingido o limite inferior exigido de calor efectivo (1100° C), sendo este facto de atribuir a influências de carácter «atlântico».



Mapa II — Disponibilidades térmicas efectivas. A curva dos 1100° C delimita a Zona de aptidão para castas temporãs.

Assim, em virtude daqueles elementos, não seria possível obter maturação até fins de Julho nas seguintes regiões: no distrito de Faro (concelhos de Vila do Bispo, Aljezur ⁽¹⁾ e Monchique); no distrito de Beja (concelhos de Odemira ⁽¹⁾, Ourique, Ferreira do Alentejo e parte Oeste dos de Aljustrel e Alvito); distrito de Évora (parte dos concelhos de Extremoz e Montemor-o-Novo, Évora e Viana do Alentejo e a totalidade do concelho de Arraiolos); distrito de Setúbal (concelhos de Sines ⁽¹⁾, Santiago do Cacém ⁽¹⁾, Grândola, Sesimbra, Seixal,

⁽¹⁾ Determinações fenológicas obtidas em prospecções realizadas em algumas vinhas dos concelhos de Aljezur, Odemira, Sines, Santiago do Cacém, Condeixa, Coimbra, Cantanhede, Anadia, Santa Comba Dão, Tondela e Penamacor levaram-nos à conclusão de que, em locais abrigados daqueles concelhos, com boa exposição e utilizando castas de curto ciclo vegetativo, seria possível obter uvas maduras no final de Julho-primeira semana de Agosto.

Almada, Barreiro e Alcácer do Sal e parte Ocidental do concelho de Setúbal).

Nas duas manchas, de calor efectivo disponível igual ou superior a 1100° C, este valor será atingido mais cedo na zona já delimitada pelos 850° C que, naturalmente, resulta incluída na que é delimitada pela curva dos 1100° C.

À parte esta subzona, em face dos valores do calor efectivo determinados aquando da elaboração do Mapa I, somos forçados a concluir que a precocidade de maturação diminuiria, na metade Sul do País, se outros factores não intervissem, de Sul para Norte e de Este para Oeste.

Não sucede, todavia, assim, na Várzea da bacia do Rio Sorraia, incluída na segunda zona — 1100° C. Com efeito, são os postos termo-udométricos de Alvega, Moura e Setúbal (exceptuando o de Alandroal e os da primeira zona — 850° C — os que registam os maiores valores do calor efectivo (valores superiores a 1200° C).

Parece, assim, desenhar-se uma nova subzona onde a precocidade será maior. Este facto parece tender a confirmar-se em face de algumas observações fenológicas que nos foi possível fazer: abrolhamento precoce e bom desenvolvimento dos cachos em meados do mês de Julho. Infelizmente, à falta de elementos mais concretos não pudemos ainda obter conclusões definitivas.

Na zona da bacia do Rio Douro, que surge no Mapa II, também dois postos termo-udométricos apresentam valores superiores a 1200° C: Pinhão e Urros. Deste modo, dentre os muitos locais a Norte do País, com especial importância, devido aos solos que neles figuram, merecem especial relevo o vale da Ribeira da Vilariga, a Foz do Rio Sabor (incluindo a zona do Pocinho) e a parte do vale inferior deste rio.

A região a Norte do País, figurada no Mapa II, surge, assim, como tendo bastante interesse na possibilidade de abastecimento dos mercados do Norte em uvas temporãs.

Quanto à distribuição da pluviosidade média anual, situa-se quase toda a região delimitada pela curva dos 1100° C (Mapas I e II) numa zona em que os valores estão compreendidos entre 400 a 800 mm, não sendo, pelas razões já anteriormente descritas, imperiosa a necessidade de rega, desde que os solos tenham a necessária capacidade de retenção e capacidade de campo.

Porém, tão grande oscilação da precipitação média anual, acrescida da influência diversa das numerosas famílias de solos englobados em ambas as manchas, não deixarão de determinar um escalonamento acentuado na maturação das castas temporãs de ciclo curto que nela deverão ser cultivadas.

Também é de esperar que, deste complexo pedo-climático, se poderão deduzir subzonas onde será aconselhável o uso de duas ou três regas, e de outras em que estas serão desnecessárias.

Pelo que atrás se disse quanto a necessidades hídricas das videiras, merece especial relevo toda a região onde a precipitação média anual oscila entre 600 a 800 mm — parte Norte do distrito de Portalegre, parte Sul do distrito de Santarém e algumas zonas da mancha a Norte, na bacia do Rio Douro.

A queda pluviométrica durante o mês de Julho não excede, nas manchas delimitadas pela curva dos 1100° C (Mapas I e II), a Norte do Tejo, o valor de 12,8 mm em Moncorvo, seguido, na zona da metade Sul do País, por 10 mm em Portalegre. Nesta zona, são mais frequentes os valores compreendidos entre 8 e 1 mm.

Não é pois de temer que a quantidade de precipitação durante o mês de Julho possa vir a prejudicar a maturação de castas temporãs de possível cultivo em toda esta região.

Pelo contrário, a precipitação verificada sugere que será sempre benéfica uma ligeira rega nos princípios do mês de Julho.

À semelhança do que escrevemos anteriormente, quando nos referimos à região destinada à produção de uvas extra-temporãs, também agora, à falta de elementos que só à Microzonagem compete fornecer, diremos que o técnico responsável pela instalação de uma vinha de uva de mesa deverá ajuizar, em face da família ou famílias de solos que se lhe apresenta, se será ou não necessário e vantajoso recorrer a algumas regas em momentos oportunos, dependendo tal facto, como atrás se disse, da capacidade de retenção e da capacidade de campo do solo, e não esquecendo os elementos ecológicos que no presente trabalho se fornecem.

No que respeita a castas, se se pretende obter maturação até à última semana de Julho e primeira de Agosto, haverá que recorrer a castas temporãs.

Como já se afirmou, também nas regiões delimitadas pela curva dos 1100° C será de esperar um certo escalonamento da maturação consoante as diferentes subzonas que a mesma, necessariamente, comporta, o que reveste interesse, não só no aspecto económico como no abastecimento e manutenção de mercados nacionais e estrangeiros.

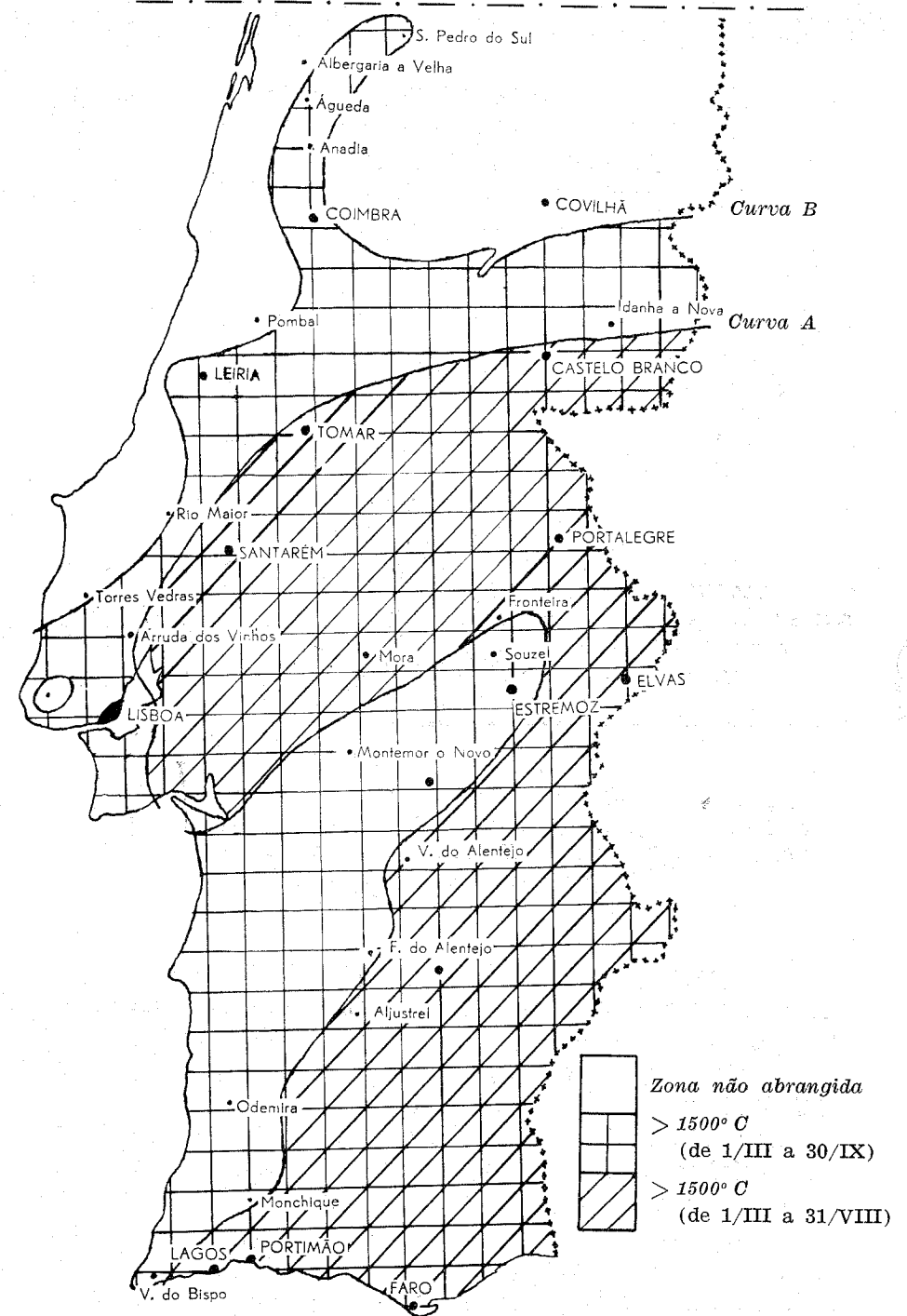
As zonas delimitadas nos Mapas I e II situam-se nas zonas ecológicas M, IM e SM da Carta Ecológica de Portugal, de MANIQUE E ALBUQUERQUE (1954) onde se verifica a transição dos climas mediterrânicos, de maior precocidade, para outras zonas, quer de influências continentais quer atlânticas, de menor precocidade. Nota-se, pois, apreciável coincidência com a zonagem daquele autor.

Os Mapas III e IV foram elaborados com vista tão só a delimitar duas regiões: uma, onde seria possível produzir uvas de *meia-estação* (curva A), as quais exigem um somatório mais elevado de calor efectivo (compreendido entre 1100° C e 1500° C) e constitue a terceira zona; a outra, onde seria possível produzir uvas tardias (curva B) cujas exigências em calor efectivo são superiores a 1500° C; constitue a quarta zona.

Embora haja aparente sobreposição entre as zonas delimitadas pela curva dos 1100° C (Mapas I e II) e pela dos 1500° C (curva A dos Mapas III e IV), a verdade é que as castas de meia-estação só virão a amadurecer depois de receberem o calor efectivo correspondente ao mês de Agosto. Na mancha figurada nos Mapas I e II, especialmente na zona litoral do Algarve, as castas de ciclo mais longo podem não chegar a amadurecer convenientemente, devido à falta de água no solo e ao excesso de calor efectivo que se verifica antes que o ciclo vegetativo esteja completo.

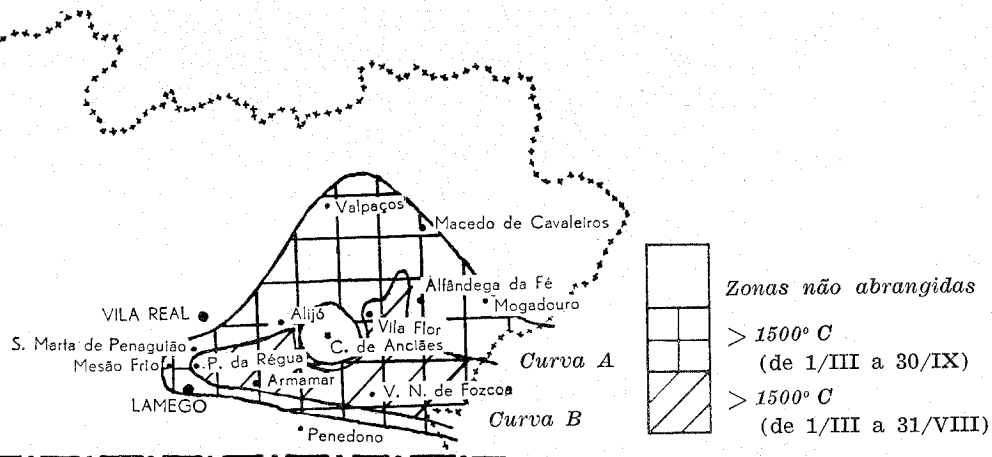
Comparando as zonas abrangidas pelos 1100° C (Mapas I e II) e pelos 1500° C (curva A dos Mapas III e IV), notam-se pequenas diferenças entre uma e outra. Assim:

- 1 — Verifica-se um ligeiro alargamento da mancha que figura no terço médio de parte da bacia do Rio Douro;
- 2 — Pode observar-se que o limite dos 1500° C nos distritos de Castelo Branco, Santarém e Lisboa, se estende, neste caso, um pouco mais para Norte;



Mapa III — Disponibilidades térmicas efectivas. A curva A delimita a Zona de aptidão para castas de meia-estação (> 1500° C de 1/3 a 31/8). A curva B delimita a Zona de aptidão para castas tardias (> 1500° C de 1/3 a 30/9).

3 — A zona de influência atlântica a Sul do Rio Tejo passa a englobar o concelho de Estremoz e parte dos concelhos de Sousel e Fronteira. Em contrapartida, à latitude aproximada de 37° e 30' os concelhos de Ourique e Aljustrel são, praticamente, totalmente incluídos.



Mapa IV — Disponibilidades térmicas efectivas. A curva A delimita a Zona com aptidão para castas de meia-estação (> 1500° C de 1/3 a 31/8). A curva B delimita a Zona com aptidão para castas tardias (> 1500° C de 1/3 a 30/9).

No que respeita à variação das temperaturas efectivas, de local para local, também a semelhança é grande o que nos mostra que o acréscimo, devido ao calor efectivo disponível no mês de Agosto, é, praticamente, o mesmo, com excepção da zona delimitada no Mapa I pela curva dos 850° C.

Por esta razão, as considerações feitas sobre os valores da precipitação média anual, quando nos referimos às zonas destinadas a uvas temporãs, são igualmente válidas neste caso.

Considerando que as castas de meia-estação amadurecem em Agosto, tendo presente o que se disse sobre necessidades hídricas e atendendo a que o semestre seco é muito acentuado no País, especialmente nos meses de Junho, Julho e Agosto, haverá que eleger para as castas de meia-estação:

- a) — Os locais da zona delimitada nos Mapas III e IV pela curva A, onde ocorram maiores quedas pluviométricas anuais;
- b) — As famílias de solos onde a capacidade de retenção e a capacidade de campo são mais elevadas;
- c) — Como alternativa, prever a possibilidade de recorrer à rega.

Com respeito a este último factor, a área regada da bacia do Rio Sorraia e os perímetros de rega das zonas do Caia e de Idanha-a-Nova, afiguram-se-nos zonas especialmente indicadas para este fim.

No que respeita à queda pluviométrica durante o mês de Agosto, o valor mais elevado regista-se no posto termométrico de Peso da Régua (12,9 mm), todavia com um quantitativo que não é de temer que possa prejudicar a maturação. Nas zonas a Sul do Rio Tejo registam-se quedas pluviométricas, em geral, inferiores a 6 mm, as quais atingem os valores mínimos (0,4 a 2,3 mm) no litoral do Algarve.

As castas *tardias* exigem uma acumulação de calor efectivo superior a 1500° C (graus-dia).

A curva B dos Mapas III e IV delimita-nos a região onde tal somatório se verifica até fins do mês de Setembro.

Assim como as castas de meia-estação se podiam cultivar na zona das castas temporãs, desde que dispusessem de água no solo em quantidade suficiente, também e pelos mesmos motivos, as castas tardias podem ser cultivadas nas zonas adequadas às castas de meia-estação.

A comparação entre as curvas B e A do Mapa III mostra que a zona se ampliou muito estendendo-se mais para Norte, englobou concelhos dos distritos de Lisboa e Leiria e incluiu os concelhos de Coimbra, Mealhada, Anadia, Águeda e alguns mais a Norte até S. Pedro do Sul.

Por sua vez a mancha a Norte, na bacia do Rio Douro, delimitada pela curva B do Mapa IV, surge consideravelmente aumentada em relação à que é delimitada pela curva A.

Apesar disso, porém, não será tão vasta a área disponível para o seu cultivo. Com efeito sabe-se que as castas tardias exigem, como mínimo, uma queda pluviométrica anual da

ordem dos 850 mm e que, além disso, só poderão ser cultivadas onde as chuvas, as temperaturas e as humidades durante o mês de Setembro as não prejudiquem.

A apreciação destes factores irá, pois, restringir muito a área delimitada pela soma de calor efectivo.

Com efeito, chuvas frequentes e de certa intensidade, abaixamento de temperatura diurna e nocturna, etc., podem conduzir ao apodrecimento das uvas, mesmo antes da sua maturação, inutilizando-lhe o seu valor.

Desta forma e devido ao abaixamento de temperatura e aumento de humidade, a mancha assinalada pela curva B dos Mapas III e IV não se estenderá tanto para Norte (os concelhos de S. Pedro do Sul, Oliveira de Frades e Águeda, resultarão excluídos bem como os concelhos que rodeiam as serras da Estrela, Açor e Lousã, pela parte Sul), e para Oeste, pelas mesmas razões e ainda por influênêcia da proximidade do mar.

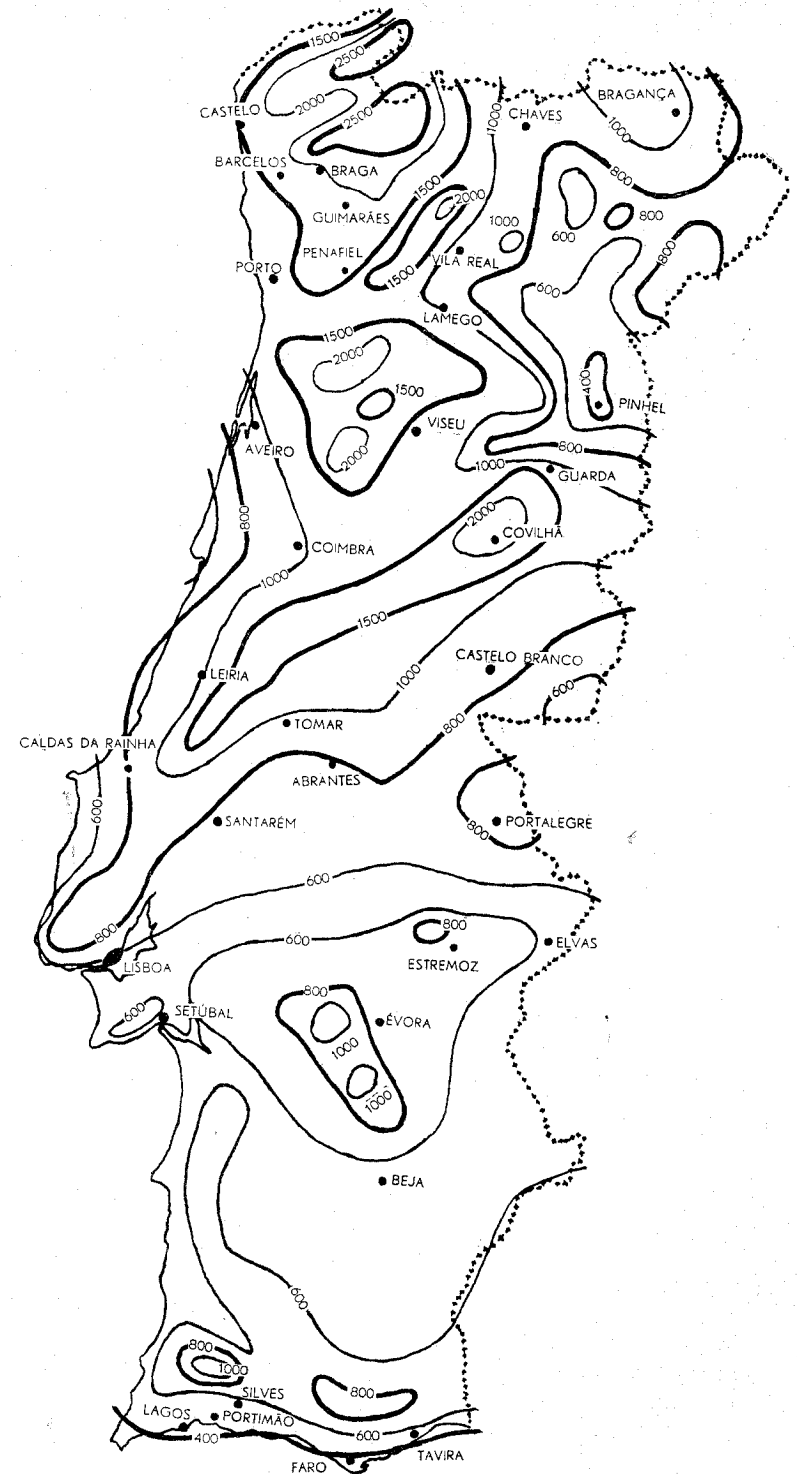
Por outro lado, a comparação dos Mapas III, IV e V mostra que mais se reduzirá a área do seu cultivo, pois, poucas são as regiões a Sul do Rio Tejo onde a precipitação média anual atinge os 850 mm e só estas consentem o seu cultivo sem recurso à rega: concelhos de Portalegre, Castelo de Vide e Marvão, no distrito de Portalegre; e de Évora, Montemor-o-Novo, Viana do Alentejo, Alvito, Cuba, Vidigueira e Portel, no distrito de Évora.

A Norte do Rio Tejo, devem salientar-se a parte norte dos distritos de Santarém, parte dos distritos de Castelo Branco, de Leiria e Lisboa.

Na bacia do Rio Douro terão, possivelmente, interesse apenas os concelhos de Mesão Frio, Peso da Régua, Armamar, Lamego, Santa Marta de Penaguião, Alijó e Murça.

As indicações agora fornecidas acerca das zonas de possível cultivo das castas tardias, não devem considerar-se com o rigor com que se tratou das extra-temporãs, temporãs e de meia-estação, uma vez que neste caso, a humidade relativa e o abaixamento de temperatura durante o mês de Setembro são factores que, como dissemos, condicionam a cultura e que não puderam ser encarados neste estudo.

Aliás, as castas tardias não têm, de momento, para nós o interesse das castas de meia estação e muito menos das



Mapa V — Reprodução da carta pluviométrica de Portugal.
Observatório do Infante D. Luiz — 1943.

temporãs, quer para o mercado interno quer para o mercado externo, razão pela qual este sector do nosso estudo não foi mais aprofundado.

**CONCELHOS ABRANGIDOS TOTAL OU PARCIALMENTE
PELA MACROZONAGEM, COM INDICAÇÃO DAS ÉPOCAS
DE MATURAÇÃO (1)**

a) *Zonas de aptidão para a produção de uvas extra-temporãs
(maturação em Junho)*

No distrito de Faro:

Concelhos de: Alcoutim, Castro Marin, Vila Real de Santo António, Tavira, Olhão, Faro, Albufeira e parte Sul dos concelhos de Silves e Loulé.

No distrito de Beja:

Concelhos de: Mértola, Serpa, Moura, Barrancos e parte oriental do concelho de Beja.

No distrito de Évora:

Concelho de Mourão e a parte Sudeste dos concelhos de Portel e Reguengos de Monsaraz.

b) *Zonas de aptidão para a produção de uvas temporãs
(maturação em Julho)*

Em todos os concelhos anteriormente indicados e mais nos seguintes (2):

No distrito de Faro:

Concelhos de: Lagoa, Portimão e Lagos.

(1) Compreensivamente, estes dados não são definitivos. Esperamos, porém, poder ir fazendo o seu ajustamento e correcção gradual para o que contamos com as observações que vimos realizando e também com a ajuda e colaboração de Técnicos regionais e de Viticultores.

(2) Ver nota de fundo da página 31.

No distrito de Beja:

Concelhos de: Almodovar, Castro Verde, Beja, Vidigueira e Cuba.

No distrito de Évora:

Concelhos de: Portel, Reguengos de Monsaraz, Redondo, Alandroal, Vila Viçosa, Borba e a parte oriental dos de Estremoz e Évora.

No distrito de Portalegre:

Concelhos de: Elvas, Campo Maior, Arronches, Monforte, Fronteira, Sousel, Aviz, Ponte de Sor, Alter do Chão, Crato, Portalegre, Marvão, Castelo de Vide, Nisa e Gavião.

No distrito de Santarém:

Concelhos de: Coruche, Benavente, Salvaterra de Magos, Almeirim, Alpiarça, Chamusca, Cartaxo, Golegã, Barquinha, Constança, Entroncamento, Sardoal, Mação e a parte Sul dos de Tomar, Torres Novas e Santarém.

No distrito de Lisboa:

Concelhos de: Azambuja e parte dos de Alenquer e Vila Franca.

No distrito de Setúbal:

Concelhos de: Palmela, Montijo e parte dos de Setúbal e Alcácer do Sal.

No distrito de Castelo Branco:

Concelhos de Vila Velha de Ródão e metade Sul dos de Idanha-a-Nova, Proença-a-Nova, Vila Rei e Castelo Branco.

Na Região Duriense:

Parte dos concelhos de Peso da Régua, Armamar, Sabrosa, Tabuaço, São João da Pesqueira, Vila Nova de Foz Côa, Vila Flor, Torre de Moncorvo e Freixo de Espada à Cinta.

c) *Zonas de aptidão para a produção de uvas de meia-estação (maturação em Agosto)*

A zona abrange todos os concelhos indicados para as duas zonas anteriores com excepção dos de Estremoz, parte Sul dos de Fronteira e Sousel e parte Norte do de Redondo, acrescida do concelho de Ourique e de parte do de Aljustrel.

d) *Zonas de aptidão para a produção de uvas tardias (maturação em Setembro)*

Têm especial importância, devido à pluviosidade média anual que aí se verifica, sem que as baixas temperaturas nocturnas e precipitação do mês de Setembro afectem a maturação, os seguintes concelhos:

No distrito de Portalegre:

Concelhos de: Portalegre, Castelo de Vide e Marvão.

No distrito de Évora:

Concelhos de: Évora, Montemor-o-Novo, Viana do Alentejo, Alvito, Cuba, Vidigueira e Portel.

No distrito de Santarém:

Concelhos de: Cartaxo, Santarém, Alcobaça, Torres Novas, Vila Nova de Ourém e Ferreira do Zêzere.

No distrito de Castelo Branco:

Concelhos de: Sertã, Oleiros, parte Sul dos de Fundão e Penamacor e parte Norte dos de Castelo Branco e Idanha-a-Nova.

No distrito de Leiria:

Concelhos de: Porto de Mós, Batalha, Castanheira de Pêra, Pedrógão Grande, Figueiró dos Vinhos, Ancião e Alvaiázere.

No distrito de Lisboa:

Concelhos de: Alenquer, Vila Franca, Sobral do Monte Agraço, Arruda dos Vinhos, Loures, Mafra, Oeiras e Cascais.

No distrito de Coimbra:

Concelhos de: Penela, Condeixa-a-Nova, Miranda do Corvo, Poiares e Coimbra.

No distrito de Aveiro:

Concelhos de: Mealhada, Anadia e Águeda.

Na Bacia do Rio Douro terão apenas interesse zonas dos seguintes concelhos: Mesão Frio, Peso da Régua, Armamar, Lamego, Santa Marta de Penaguião, Alijó e Murça.

AS CASTAS

a) *Designação das castas*

É, relativamente, pequeno o número de castas que aparecem nos mercados e os consumidores sabem os nomes das principais.

As novas castas portuguesas, algumas tão boas como as que são conhecidas nos grandes mercados, têm, sobre elas, para o agricultor português, a grande vantagem de serem muito mais produtivas. Elas deverão, por esse motivo, figurar nos esquemas de plantação e fomento, uma vez confirmado experimentalmente o seu valor cultural.

Embora de começo possam fazer alguma confusão por possuírem nomes diferentes dos conhecidos, elas são contudo do mesmo *tipo* das castas tradicionais, conhecidas nos grandes mercados, facto que afasta ou anula aquele inconveniente.

O viticultor pode já dispor de novas castas, brancas, tintas e rosadas, *tipo* Rosaky, *tipo* A. Lavallée, *tipo* Cardinal, *tipo* Moscatel, *tipo* Ferral, etc., mais ou menos temporãs, de meia estação e tardias e ainda de castas sem grainha — brancas, tintas e rosadas — *tipo* Sultana e *tipo* Monnuka — umas e outras obtidas na Estação Agronómica Nacional mediante trabalhos de melhoramento genético que vem sendo realizado naquela Instituição científica por um dos autores do presente trabalho (FERREIRA DE ALMEIDA, 1957, 1963, 1966b).

1 — *Castas temporãs*

Dentre as uvas temporãs que costumam aparecer nos nossos mercados, algumas provêm de castas destituídas de características para exportação, como sejam: Pérola de Ksaba, Panse precoce, Termidoro, Volta, Bastardinho, Diagalves, Fernão Pires, Periquita, Negra Mole, Caramela, etc.

Últimamente, com a introdução e a expansão que está a ter a casta Cardinal, o País passou a dispor de uma casta temporã, de bago grande, rijo, carnudo, com boa resistência ao transporte, capaz, portanto, de chegar aos mercados do Norte da Europa em boas condições.

Esta casta, assim como a Moscatel Rosa, Moscatel de Azeitão, Tricana, Moscatel Natividade, Dona Maria, Ferlé de Pegões, Uva Cereja e mais alguns dos novos híbridos tipo Moscatel, tipo Ferral, tipo Lavallée, tipo Sultanina, de maturação temporã, deverão constituir a base das plantações nas regiões que induzem maturação precoce quer se destinem à exportação quer ao mercado interno, conjugando as suas características e exigências termo-hídricas com os locais de cultivo e os objectivos em vista.

É no entanto sabido que, em lugar destas uvas, continuam a aparecer nos mercados internos, algumas castas de vinho que nada engrandecem ou honram a Viticultura Nacional e só mostram o atraso e o desinteresse a que tem sido votada, entre nós, a cultura de uvas de mesa.

Com efeito consumirem-se dezenas de toneladas de uvas de vinho das castas Fernão Pires, Periquita, Negra Mole, etc., só tem justificação no facto de não se produzir uvas de mesa

em quantidade suficiente. Doutra forma, uvas de inferior qualidade não teriam aceitação.

Este facto só confirma que também é possível ampliar a área das uvas de mesa em regiões onde se cultivam aquelas castas de vinho, de que resultaria a redução da área destas, com grande vantagem para o viticultor e para a economia nacional.

Castas sem grainha

Dentre as castas de uvas de mesa temporãs que podem ser consumidas em fresco, há que salientar as de uvas sem grainha.

Entre nós, apenas se esboça a produção de uvas de mesa sem grainha, em fresco e sob a forma de passas, quando na Califórnia, a produção de uvas sem grainha anda por 1 500 000 t, destinando 840 000 t a passas, 415 000 t a consumo em fresco e as restantes — 184 000 t, ao fabrico de vinhos de mesa (WINKLER, 1962).

A produção de passas, no Mundo, ultrapassa um milhão de toneladas (FERREIRA DE ALMEIDA, 1966b).

Como temos óptimas condições agro-climáticas para a produção de uvas deste tipo, e admitimos que o seu consumo, quer em fresco quer em passas, não constituirá preocupação para o produtor, atribuímos à diminuta produção, que se verifica entre nós, das castas tradicionais, a explicação para a sua não cultura.

Para o fomento de uvas de mesa sem grainha para consumo em fresco ou passadas, dispomos, além da Perlette, a Delight, um clone de Monnuka seleccionado pela Estação Agrária de Tavira e algumas novas castas portuguesas de extraordinária produtividade, umas brancas, tipo Sultanina (Cibele, Tricana, Major, «Temporã»), uma rosada — Princesa —, e duas tintas, tipo Monnuka — Dika I e II.

A casta Dona Maria, por ser temporã, ter bagos de grandes dimensões e possuir apenas uma a duas grainhas, está indicada também para fazer passas tipo Málaga e ainda para o fabrico de enlatados, de que os primeiros ensaios deram excelentes resultados.

As regiões indicadas para o fabrico de passas, sem recorrer a processos de desidratação artificial, são aquelas em que, um

a dois meses *após a maturação* — que convém ser temporã, no máximo até fins de Julho — continua a verificar-se elevadas temperaturas, sem chuvas ou humidades nocturnas excessivas. É o que se verifica na Califórnia, e também na região de Corinto (na Grécia), na região de Málaga (em Espanha), etc.

Indica-se, como norma, que o somatório de temperaturas totais da região de cultivo seja de 4000° C, com uma temperatura média do mês mais quente de 25° C e as precipitações nos dois meses que precedem a colheita não excedam 20 mm.

O excesso de humidade durante e após a maturação favorece o desenvolvimento de fungos e de insectos que muito depreciam as uvas e dificultam ou impossibilitam a desidratação natural.

Estas considerações e a observação da distribuição das chuvas e das temperaturas no País, levam-nos à conclusão de que estariam mais indicadas, para a obtenção de passas por desidratação natural, as zonas de maior precocidade do Algarve e do Alentejo, indicadas no Mapa I e II, onde se verificam disponibilidades térmicas suficientes e quedas pluviométricas não inibitórias.

Os actuais recursos da indústria, porém, deixam prever que a desidratação das uvas virá a fazer-se artificialmente, e que, dentro em breve, produziremos «passas» em boas condições económicas onde mais convier.

2 — *Castas de meia-estação e tardias*

As castas cuja maturação decorre em Agosto são consideradas castas de meia-estação.

Constituem uvas de mesa de meia-estação, entre outras, as castas: A. Lavallée, Barlinca, Rosaky, Moscatel de Hamburgo, Pérola da Gestosa, Moscatel de Setúbal, Red Hannepoot, Itália, Moscatel de Alcobaça, Ferlongo, Diamante Negro, Ferlé de Tavira, D. Ana, e outras novas castas portuguesas obtidas na Estação Agronómica Nacional.

Designamos castas tardias as que maturam em Setembro.

Dentre as castas tardias são mais conhecidas: Ohanez, Emperador, Angelo Piroviano, De Tunis, Prune de Casouls, Ferrais e seus híbridos (castas portuguesas).

Estas castas seriam destinadas às regiões dos Mapas III e IV não recomendadas para as temporãs e de meia estação, nos locais cujas disponibilidades térmicas ultrapassam os 1500° C, mas em que não haja chuvas ou estas sejam diminutas no mês que precede a colheita.

Vimos já que a cultura da videira era possível, praticamente, em todo o País.

Todavia e dada a influência nefasta das chuvas sobre a qualidade e conservação dos bagos, o seu cultivo deve limitar-se apenas às zonas onde as chuvas tardias ou excessiva humidade, frios nocturnos e ventos, não constituam factor inibitório.

Seriam também excluídas as zonas serranas e bem assim os locais em que factores culturais a determinar aquando da implantação das vinhas levem à conclusão de não serem indicados.

As castas de meia-estação e as tardias, de momento sem grande interesse para exportar, dado que iriam encontrar a concorrência de grandes produtores (Itália, Bulgária, Espanha, França, Roménia, etc.) teriam, no entanto, para os mercados internos, o maior interesse pois não só permitiriam ao consumidor português dispor de boas uvas de mesa, em lugar das de vinho que normalmente consome, como levaria, por seu turno, à conversão de vinhas de vinho em vinhas de mesa, o que não seria de desprezar.

Dentre as muitas castas de meia-estação indicadas nos Quadros A e B, págs. 50 e 51 (castas tradicionais e novas castas portuguesas) escolher-se-iam as mais adequadas ao local de cultivo e aos objectivos de cultura tendo presente o que se disse a propósito de localização das vinhas.

b) *Escolha da casta*

Sendo muitas as variedades de uvas de mesa de que dispomos para cultura, é indispensável que se escolham as que mais convém numa planificação geral, tendo em atenção as qualidades organolépticas de cada casta, o seu valor cultural e económico e as preferências do mercado.

Há que considerar não só as qualidades intrínsecas, mas ainda a produtividade no local de cultura, a época de matu-

ração, a conservação, a resistência ao transporte, os objectivos da exploração, etc., de modo que da escolha, resulte, para uma maior rentabilidade, um escalonamento de produção, no espaço e no tempo.

De modo nenhum se deverá pensar em constituir vinhas com elevado número de castas mas sim com um número tal que a colheita das suas uvas não constitua embaraço para o Viti-cultor. O número de castas, por vinha, dependerá, assim, da área a ocupar, da produtividade das castas, das épocas de maturação e dos mercados a que se destinam.

O sistema de condução, só por si, pode permitir também, para a mesma casta, escalonamento na maturação.

Considerando que determinadas castas vão bem num local e mal noutra, é indispensável conhecer, previamente, o comportamento das diferentes variedades que convém utilizar, nas zonas de cultura provável, para seleccionar as que melhor satisfaçam os objectivos em vista.

Este aspecto só poderá ser conhecido através de ensaios experimentais, regionais.

A título de exemplo, referimos o comportamento da casta Moscatel de Málaga que ora requiere grandes cuidados, porque desavinha intensamente, se a localização lhe é desfavorável (excesso de humidade na altura da floração) ou não tem interesse porque não amadurece convenientemente (por falta de água no solo) ou quase não requiere cuidados e frutifica generosamente, como acontece no Algarve (Lagos).

Já a nova casta portuguesa — Dona Maria — de formosos bagos branco-marfim, a de maiores bagos até hoje conhecida (ca. 15 g/bago), de elevada produção, excelentes qualidades organolépticas e boa conservação, vai bem em todo o país.

As castas sem grainha, tradicionais, pouco ou nada produzem, enquanto os novos híbridos portugueses produzem abundantemente.

Estes são aspectos — e muitos se poderiam citar — que têm a maior importância num futuro fomento vitícola e mal avisado andarão quem os ignorar ou esquecer.

Na distribuição das castas de uvas de mesa pelas diferentes zonas no País importará, pois, ter em consideração todos os aspectos referidos, desde as particularidades bioló-

gicas das castas até às condições económico-sociais da região de cultura.

Só assim haverá probabilidade de êxito.

Os quadros fenológicos que apresentamos (págs. 50 e 51) dão-nos uma ideia da diferença de ciclos vegetativos das diversas castas.

Se utilizarmos as de ciclo mais curto, nas zonas em que mais cedo se verificam altas temperaturas e em que menos chove, isto é, nas zonas que promovem a maturação temporã das uvas (Mapas I e II), e se auxiliarmos esta precocidade utilizando porta-enxertos que favoreçam a maturação, recorrendo, além disso, a sistemas de condução próprios à forçagem (poda, monda, armação) é natural conseguir-se ainda maior precocidade de maturação. Estas serão, provavelmente, as uvas que conduzem a maior rentabilidade da exploração naquelas zonas.

As restantes castas serão também escalonadas conjugando as suas exigências termo-hídricas com os locais — zonas — em que elas se verificam.

As castas de meia-estação exigem terrenos férteis e porta-enxertos vigorosos dado que são, em geral, muito produtivas, o que é indispensável, visto que o seu preço de venda, sendo em geral menor do que o das castas temporãs, terá de fazer face a despesas idênticas às das uvas precoces.

Pelos Mapas III e IV pode verificar-se que, do ponto de vista de disponibilidades térmicas, as castas de meia-estação podem cultivar-se desde o litoral algarvio até ao limite Norte indicado por estes Mapas desde que as respectivas castas (umas mais exigentes que outras) disponham da água necessária a uma normal vegetação e desenvolvimento dos frutos.

O mesmo raciocínio pode fazer-se para as castas tardias cuja área de cultivo é, ainda, mais restringida quer pelos quantitativos de precipitação média anual de que necessitam quer pelas chuvas outonais que as podem destruir.

Não é, porém, indiferente cultivar castas temporãs em zonas indicadas para castas de meia-estação ou castas tardias e vice-versa, embora em muitos pontos do País, sobretudo se é possível a rega, se possa pôr uma casta temporã ou uma casta tardia. Uma temporã no lugar da tardia, virá então mais cedo, mas sem grande vantagem, se não for só a precocidade que ali interesse (normalmente são de inferiores qualidades

ESCALONAMENTO DAS ÉPOCAS DE ABROLHAMENTO E DE MATURAÇÃO

A — Castas tradicionais

Castas temporãs	Abrolhamento	Maturação				
		Março	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Exigências térmicas: 850° a 1100° C (°-dia)						
Pérola de Ksaba	—	—				
Cardinal	—	—				
Perlette	—		—			
Ubilei	—		—			
Ulsribiser	—		—			
Volta	—		—			
Delight	—		—			
Reine des Vignes	—		—			
Termidoro	—			—		
Moscatel de Azeitão	—			—		
São João	—			—		
Thompson Seedless	—			—		
Monnuka	—			—		
 <i>Castas de meia-estação</i>						
Exigências térmicas: 1100° a 1500° C (°-dia)						
Alphonse Lavallée	—			—		
Sultana da Austrália	—			—		
Pirovano «75»	—			—		
Moscatel de Hamburgo	—			—		
Pérola da Gestosa	—			—		
Diagalves	—			—		
Dona Branca	—			—		
Moscatel de Málaga	—			—		
Sitima	—			—		
Chasselas Doré	—			—		
Waltham Cross	—			—		
Moscatel de Setúbal	—			—		
Amour bon Amour	—			—		
Red Hannepoot	—			—		
Itália	—			—	—	
Rosaka	—			—	—	
 <i>Castas tardias</i>						
Exigências térmicas: super. a 1500° C (°-dia)						
Coração de Galo	—				—	
Olho de Pargo	—				—	
Ferral Carpinteiro	—				—	
Angelo Pirovano	—				—	
Prune de Casouls	—				—	
De Tunis	—				—	
Ferral Tinto	—				—	
Emperor	—				—	
Ohanez	—				—	

ESCALONAMENTO DAS ÉPOCAS DE ABROLHAMENTO E DE MATURAÇÃO

B — Novas castas portuguesas

Castas temporãs	Abrolhamento	Maturação			
		Março	Julho	Agosto	Setembro
Exigências térmicas: 850° a 1100° C (°-dia)					
Temporã	—	—			
Moscatel Rosa	—	—			
Major (branca, sem grainha)	—	—			
Moscatel Preto de Oeiras	—	—			
Chasselas Temporã	—	—			
Tricana (branca, s/ grainha)	—	—			
Moscatel Natividade	—	—			
Cibele (branca, sem grainha)	—	—			
Uva Cereja	—	—			
Marquinhas	—	—			
Ferlé	—	—			
Ferlé de Pegões	—	—			
Dika II	—	—			
Moscatel «25»	—	—			
Dona Maria	—	—			
D. Ana	—	—			
 <i>Castas de meia-estação</i>					
Exigências térmicas: 1100° a 1500° C (°-dia)					
Moscatel Lilaz	—		—		
Moscatel Rosado	—		—		
Moscatel de Alcobaça	—		—		
Moscatel Prêtalves	—		—		
Moscatel Pérola	—		—		
Ferlé «101»	—		—		
Ferlé de Tavira	—		—		
Feal (branca, s/ grainha)	—		—		
Ferlongo	—		—		
Dika I	—		—		
Princesa	—		—		
Alicante Tinto	—		—		
Uva Rosa	—		—		
Moscatel «51»	—		—		
Diamante Negro	—		—		
Ferlé «50»	—		—		
 <i>Castas tardias</i>					
Exigências térmicas: superiores a 1500° C (°-dia)					
Ferlé «20»	—				—
Super-Lavallée	—				—
Ferlé «76»	—				—
Ferral Rosado	—				—

sápidas e terão a concorrência das que provierem de locais adequados).

Uma casta tardia no lugar da temporã, por seu turno, poderá amadurecer mais cedo, mas sujeita-se a não se desenvolver completamente por falta de água, a menos que seja possível o recurso à rega, sempre que esta seja necessária.

Num e noutro caso seria desperdiçar espaço e perder tempo.

Dispondo-se, como dispomos, de zonas para maturação de uvas em todas as épocas, só haverá vantagem em cultivar, em cada uma, as castas que melhor se adaptem à ecologia que a define.

ALGUMAS DAS CASTAS DE POSSÍVEL CULTIVO NO PAÍS

Quadros fenológicos

Os Quadros A e B (castas tradicionais e novas castas portuguesas) que apresentamos nas págs. 50 e 51 foram constituídos na sua quase totalidade a partir de elementos obtidos por nós na Secção de Viticultura da Estação Agronómica Nacional — Oeiras — e no Instituto Superior de Agronomia — Tapada da Ajuda — Lisboa.

Não podem, pois, considerar-se em valor absoluto os dados fenológicos que nos fornecem porquanto, como é sabido, a periodicidade dos fenómenos vegetativos e, logo, a época de maturação das cultivares de videira, é influenciável por muitos factores dos quais destacamos, para cada região, as disponibilidades térmicas e hídricas, a exposição, intensidade luminosa, fertilidade do solo, o sistema de condução, etc.

Em relação a elementos fornecidos pela Estação Agrária de Tavira verifica-se que, em Oeiras e para algumas castas, há um atraso na maturação de cerca de um mês.

Os elementos apresentados dão-nos, no entanto, uma noção de grandeza relativa dos ciclos vegetativos permitindo-nos fazer ideia das necessidades termo-hídricas das castas consideradas.

PORTA - ENXERTOS

A necessidade de salvar os vinhedos da Europa, aquando da invasão filoxérica, fez recorrer a porta-enxertos resistentes à acção destruidora daquele insecto e teve como resultante a

criação de enorme quantidade de porta-enxertos dotados das mais diversas características quanto a resistência à filoxera, ao calcário, à secura, ao encharcamento e ainda diferentes graus de afinidade, etc., características estas que são devidas não só aos progenitores, como ainda, dentro dos mesmos progenitores, à heterozigocidade das videiras.

Pondo de parte conveniências particulares que fazem recomendar este ou aquele porta-enxerto, e o capricho de um ou outro viticultor que dá preferência, sem justificação, a uma ou outra variedade, não há dúvida de que as diversas características dos porta-enxertos, os diferentes fins que são chamados a desempenhar, o que de cada um se exige, consoante se trate de castas de vinho ou de mesa, com as suas particularidades desde precoces, logo, de curto ciclo vegetativo, a castas de qualidade superior, portanto, com perfeito e completo desenvolvimento, há que escolher e adaptar criteriosamente cada porta-enxerto ao fim em vista, conjugando as particularidades dos porta-enxertos com os tipos de solos, de clima (temperatura e chuvas) possibilidades de rega, com as das próprias castas.

Em locais de elevada soma de calor efectivo e baixo coeficiente hídrico, as castas de curto ciclo vegetativo beneficiarão, no que toca a antecipação de maturação, se forem enxertadas em porta-enxertos também de curto ciclo vegetativo e de sistema radicular profundante.

As castas de meia-estação ou tardias, assim como as castas vigorosas, ficarão prejudicadas, no realçar das suas características, se não forem enxertadas em porta-enxertos vigorosos, ao mesmo tempo que o seu rendimento será também menor dado que um porta-enxerto fraco não poderá acompanhar a exigência de uma casta vigorosa.

Considerando que o clima, principalmente no que respeita a temperatura e chuvas, não decorre igual todos os anos, será prudente não implantar uma vinha apenas sobre uma variedade de porta-enxertos mas sim sobre duas, três ou quatro (dependerá da extensão da vinha) de características afins mas exigências termo-hídricas diferentes. Além da vantagem de defesa quanto às contingências do tempo tem, *no caso de uvas de mesa*, a enorme vantagem de poder conduzir a um escalonamento

namento na maturação, em vez de esta se operar simultaneamente, prejudicando ou dificultando a colheita.

Vejam algumas características dos porta-enxertos para delas concluir aquele ou aqueles que convém utilizar em cada caso.

1 — *Vigor*: O vigor dos porta-enxertos é muito variável de variedade para variedade.

O comportamento de cada um depende também de muitos factores desde o tipo de solo, disponibilidade de água, até à casta que sobre ele é enxertada.

Ao máximo vigor do porta-enxerto corresponderá, numa afinidade perfeita, a maior possibilidade de produção da casta, desde que o solo disponha da fertilidade necessária ao completo desenvolvimento vegetativo do complexo.

Maior vigor e maior produção conduzem a um atraso na maturação.

Em terras muito férteis, com porta-enxertos e castas muito vigorosas, são, pois, de esperar grandes produções.

Para castas de mesa precoces, se de fraco vigor vegetativo, ou para castas de vinho de qualidade, convém, limitar as produções recorrendo a podas moderadas ou curtas.

Escala de vigor de alguns porta-enxertos

Mais vigorosos:

R. du Lot., 99-R, 110-R, 1103-P, 140-Ru; 196-17.

Vigor médio:

3309, SO4, 5-BB, 161-49, 420-A, 41-B.

Fraco vigor:

Riparia, 101-14, 44-53.

O vigor natural sofre variações com a disponibilidade de água e com o teor em calcário dos solos.

Segundo RAVAZ, a *Rupestris* e seus híbridos retardam a maturação. As *Rupestris* e as *Vinivera* × *Rupestris* seriam aconselháveis para castas tardias.

2 — *Ciclo vegetativo*: Diz P. GALET (1956) que a enxertia não altera o ritmo de vegetação peculiar ao garfo e ao cavalo. Logo, a melhor harmonia vegetativa obter-se-á conjugando idênticos ritmos vegetativos.

Um porta-enxerto tardio prejudicará a maturação de uma casta temporã e dificultará a perfeita maturação de uma casta de qualidade. Segundo P. GALET é este o aspecto mais frequente de incompatibilidade em Viticultura.

Ordenação dos porta-enxertos, de acordo com o seu ciclo vegetativo, de menos a mais longo ciclo: 41-B, 101-14, 333, 99-R, 1103-P, 8-B, 5-BB, SO4, 140-Ru, 34-EM, 3309, *Rip. Gl.*, 1616, 420-A, 161-49, 110-R, sendo os mais tardios, isto é, de mais longo ciclo: *R. Lot* e *Aram-Rup. Ganzin.*

3 — *Influências recíprocas*: Assim como a casta tem influência sobre a emissão radicular do porta-enxerto, conforme demonstrou BARJONA DE FREITAS (1951), também o porta-enxerto tem influência sobre o vigor da casta, a periodicidade dos fenómenos vegetativos, a produção e a qualidade do produto, factos cujo conhecimento são da maior importância para deles tirar partido face às contingências culturais ou económicas da exploração.

α) Influência do porta-enxerto na precocidade de maturação (como se disse, a precocidade de maturação pode ter grande valor em castas de mesa). Antecipam a maturação: 41-B, *Riparia Gloire*, 101-14, 99-R, 161-49, 3309. A *Rupestris* e as *Vinifera-Rupestris* só são aconselháveis para as castas tardias. É típico o *Aramon Rupestris* G. 1, aliás, não de recomendar por induzir a menores produções e reduzir os constituintes químicos das uvas.

β) Influência do porta-enxerto no abrolhamento (onde sejam de temer geadas, não convém porta-enxertos

que induzam o abrolhamento precoce). Ordem decrescente de precocidade: *SO4*, *1616*, *196-17*, *101-14*, *3306*, *5-BB*, *44-53*, *8-B*, *161-49*, *3309*, *Ganzin 1*, *333*, *R. Lot.*, *420-A*, *R-99*, *R-110*, *216-3*.

4 — *Resistência à filoxera (por ordem decrescente): V. Riparia, V. Rupestris*, híbridos de *Rip. × Rup.*, *Rip. × Berl.*, *Berl. × Rup.*, *41-B* e *333-EM*. A variedade *196-17* é muito sensível à filoxera. Sensíveis são também os híbridos cujo progenitor feminino é uma *Vinifera*.

5 — *Resistência aos Nemátodos (por ordem decrescente): SO4, 5-BB, 8-B, 99-R, 1616, 44-53, 420-A, 101-14, 110-R, Rip. Gl., 3306, R. du Lot.* Variedades mais sensíveis: *41-B*, *216-3*, *161-49*, *Rip. Gl.*, *196-17* e *3309*.

6 — *Resistência ao calcário*: A resistência ao calcário depende muito da humidade do solo.

Resistência ao calcário activo. Em terrenos frescos: *41-B*, *333*, *161-49*, *34-EM*, *420-A*, *5-BB*, *R-110*, *R-99*, *Rup. du Lot.*, *3309* e *Rip. Gl.* Terrenos susceptíveis de secura: *41-B*; *333-EM*, *161-49*, *34-EM*, *420-A*, *R-110* e *44-53*.

7 — *Resistência à secura (de + a -): 44-53, 333, 41-B, 110-R, 140-Ru., V. 15, 1447 P., 196-17, R. 99, 1103-P, 8-B, 34-EM, 161-49, 5-BB, 420-A, SO4, 101-14, 3306, 3309* (o menos resistente dos híbridos); (*Riparia* e *Rupestris du Lot.* sofrem muito com a seca).

8 — *Adaptação à humidade: 3306, Rip. Gl., 333, 5-BB SO4, 8-B, 420-A* e *3309*.

9 — *Resistência ao cloreto de sódio: 1616, 1202, Aramon Rup-Ganzin, Rupestris du Lot.* (*3306* e *3309* morrem a 0,4 %).

LOCALIZAÇÃO DOS VINHEDOS

Ao pensar-se em implantar um vinhedo numa determinada região com o objectivo de o explorar com uvas de mesa, há um conjunto de factores que é indispensável ter em conta para maiores probabilidades de êxito na exploração.

Referimos os factores basilares respeitantes à climatologia, à pedologia e à biologia da videira.

Para que a exploração seja rentável há que ponderar os factores ligados à economia tais como: mecanização da cultura e dos serviços, disponibilidade de mão-de-obra, mercados e sua localização, vias de acesso, instalações de acondicionamento, eficiência de transportes.

Na instalação da vinha há que atender à exposição (e às implicações que a localização tem sobre a casta), ao porta-enxerto, ao compasso e à armação, ao sistema de condução, etc., com vista a um máximo de mecanização.

Dada a necessidade de pronto escoamento das uvas vindimadas e da sua rápida colocação nos mercados, convém que as vinhas fiquem localizadas onde seja fácil o acesso a vias de comunicação tornando-se indispensável estabelecer acessos onde eles não existam.

E conviria, também, que o produtor dispuzesse de armazéns refrigerados para conservação das uvas, sempre que se preveja que as apanhas diárias excedam o consumo.

No que respeita aos mercados há que ter presente:

- a) Se os mercados são distantes, importa mais atender às características físicas das uvas — resistência da película, consistência da polpa, aderência ao pedicelo — do que ao sabor e atractivos;
- b) Se os mercados forem próximos ou de fácil acesso, já se pode começar pelo atractivo e sabor, garantindo-lhe uma boa apresentação no mercado, não obstante inferiores características físicas. Para tanto facultam-se-lhes melhor maturação.

Possuem boas características físicas, entre outras, as castas: *Ohanez*, *Cardinal*, *Emperor*, *Itália*, *Málaga*,

Perlette, Red Hanepoot, A. Lavallée, Rosaky, Thompson Seedless, Dona Maria, Moscatel de Alcobaga, Uva Cereja, Moscatel Rosa, Pérola da Gestosa, Tricana, Monuka de Tavira, Ferlé, Ferlongo, Diamante Negro, Ferlé de Pegões, Ferlé de Tavira, Ferlé 50, Princesa, Moscatel de Setúbal, Moscatel de Azeitão, Angelo Pirovano, Amour bon Amour, De Tunis, Sitima, Dika II, etc.

O acondicionamento das uvas tem que ser perfeito e o transporte rápido e suave para as não prejudicar.

O mais conveniente será colher à tarde e transportar durante a noite em camiões ou vagões frigoríficos, até aos locais de consumo.

A QUALIDADE E OS MERCADOS

Indicámos já e frizámos bem, as características que devem possuir as uvas para poderem ser consideradas como «uvas de mesa».

O grau de maturação, a cor e o sabor, devem ser tidos em conta consoante o mercado a que se destinam, dado que, cada País, tem os seus gostos, as suas preferências, os seus critérios de qualidade (FERREIRA DE ALMEIDA, 1965b).

Se as uvas se destinam a abastecer mercados nacionais, portanto mercados próximos, não temos que nos preocupar tanto com a resistência ao transporte como quando se destinam a mercados distantes.

Os mercados internos começam a consumir uvas desde que estas aparecem, em Junho, até Dezembro, e em apreciáveis quantidades, a despeito da inferior qualidade de algumas, dentro do conceito de «uvas de mesa» que defendemos.

O consumidor português é muito exigente preocupando-se sobretudo com as qualidades sápidas: elevada maturação e aromas.

As uvas destinadas a exportação devem possuir sempre boas condições físicas que lhes permitam resistir ao transporte, terem boas características organolépticas (bago grande, vistoso, carnudo, aderente, etc.) devendo ser apresentadas em embalagens impecáveis.

As embalagens a usar nos transportes e a apresentação que cada consumidor exige, devem ser respeitadas e são fáceis de conhecer, no início de cada campanha.

O CASO PORTUGUÊS

O estudo do que se passa nos grandes mercados importadores permitiu-nos verificar que estes são regularmente abastecidos, desde meados de Agosto até meados de Maio, primeiro pelos países produtores do Hemisfério Norte (Agosto a Dezembro) e depois pelos do Hemisfério Sul (e ainda pela Espanha), de Dezembro a Maio (FERREIRA DE ALMEIDA, 1965a).

Entre Maio e Agosto as exportações atenuam-se ou quase desaparecem.

Neste período, Portugal, Israel, Grécia, Chipre, Turquia e Espanha têm possibilidades de produzir uvas temporãs para exportação.

Destes países, porém, apenas a Espanha pode fazer-nos concorrência uma vez que a Grécia e Turquia dedicam grande parte da produção ao fabrico de passas e Israel, considerando o valor alimentar e dietético das uvas, tem reservado para consumo interno quase toda a produção de uvas temporãs.

A Itália, começa a exportar uvas, em quantidade apreciável, na segunda quinzena de Agosto. A França aparece a seguir à Itália.

A Bulgária, a Hungria e a Roménia apresentam as suas uvas em Setembro.

A Espanha, a República da África do Sul e a Argentina, poucas uvas têm vendido em Junho-Julho.

Estes são os principais exportadores.

Assim, e considerando que os principais países produtores de uvas não aparecem nos mercados senão a partir da primeira quinzena de Agosto, afigura-se-nos que temos óptimas perspectivas para a exportação das nossas uvas temporãs — Junho, Julho e ainda algumas de meia-estação na primeira quinzena de Agosto.

Ora julgamos ter provado neste trabalho que temos possibilidades de produzir uvas precisamente a partir de Junho e até Setembro-Outubro.

Portanto, do ponto de vista económico e com vistas à *exportação*, ao caso português o que mais convirá, de momento, será a produção de uvas de mesa de maturação temporã (maturação até fins de Julho ou, quando muito, primeira quinzena de Agosto), pois que será fácil a sua colocação em mercados estrangeiros, uma vez que poucos são os países que as podem produzir neste período, a preços de concorrência.

A produção e a exportação destas uvas traria ao País incalculáveis benefícios, quer num melhor aproveitamento de terras e de braços, quer em divisas (algumas centenas de milhar de contos) que, incompreensivelmente, não temos querido aproveitar.

A colocação de uvas temporãs em mercados nacionais, por seu turno, não deve constituir qualquer problema.

As uvas de meia-estação vêm num período (Agosto) em que todos os países grandes produtores — Itália, Bulgária, Espanha, Grécia, França, Jugoslávia, etc. — começam já a invadir os grandes mercados. Como por certo têm a sua organização de venda montada, dificilmente poderíamos fazer-lhes concorrência e colocar as nossas uvas, sem um prévio e longo trabalho preparatório.

Porém, para os mercados internos, habituados como estão a consumir uvas de vinho em lugar de uvas de mesa, estas, tendo outra apresentação, não deixarão de ter o maior interesse, sabido que o quantitativo de uvas de vinho que consumimos em natureza se cifra em umas dezenas de milhar de toneladas — 60-70 000 t — importa frisá-lo.

Para produzir 60-70 000 t de uvas de mesa seriam necessários 6-10 000 hectares de vinhas.

Se repararmos que o total da nossa área de uvas de mesa ainda não atingiu 1000 hectares, vemos quão longe estamos de um mínimo necessário e conveniente ao equilíbrio produção-consumo de uvas de mesa.

Quanto a uvas tardias, temos também possibilidade de as produzir, e não vemos inconveniente em o tentar pois abasteceriam o mercado interno e, quiçá, algum mercado externo.

Não esqueçamos, porém, que é mais fácil *continuar* do que *iniciar* uma corrente de exportação. Ora a exportação de uvas temporãs, uma vez iniciada, poderia constituir um auspicioso começo para as de meia-estação e tardias.

No ponto em que nos encontramos do ciclo vicioso de não produzir porque se não exporta em quantidade suficiente e não se exporta porque se não produz, é indiscutível que há que *começar por produzir*.

SUMÁRIO E CONCLUSÕES

Do estudo que se apresentou podem tirar-se as seguintes conclusões:

A distribuição geográfica da videira (*Vitis vinifera* L.) e o estudo dos factores ecológicos que condicionam a sua cultura, levaram à conclusão de que a videira encontra em todas as regiões de Portugal, condições óptimas para o seu desenvolvimento.

O clima com o somatório de temperaturas e as suas fracas oscilações diurnas, desde o abrolhamento à maturação, a luminosidade atmosférica, o regime pluviométrico de extensas zonas do País, o acidentado do solo e o alongamento em latitude, deixam antever que é possível obter uvas maduras desde meados do mês de Junho, podendo atingir produções da ordem das centenas de milhar de toneladas até fins de Julho e primeira quinzena de Agosto.

Observações fenológicas das castas de mesa, levadas a efeito no I. S. A. e na E. A. N., permitiram concluir que os diferentes tipos de castas necessitavam dos seguintes quantitativos de temperatura efectiva para maturar: castas extra-temporãs — 850° C; castas temporãs — 1100° C; castas de meia-estação — 1500° C e castas tardias, mais de 1500° C.

Encontram-se, no Território Português, regiões, ou zonas, onde é possível o cultivo de todos aqueles tipos de castas, em condições as mais vantajosas.

Podem, em consequência, classificar-se, tais zonas, em zona de aptidão extra-temporã (maturação em Junho — Mapa I) e zona de aptidão temporã (maturação em Julho — Mapas I e II) abrangidas pelas curvas que limitam quantitativos térmicos efectivos, respectivamente, de 850° C (até fim de Junho) e de 1100° C (até fim de Julho).

Em quase todos o resto do País e para os meses seguintes — Agosto e Setembro — é também possível obter uvas de mesa dotadas das melhores características organolépticas.

Nos Mapas III e IV delimitam-se as regiões de aptidão para a produção de uvas de meia-estação (maturação em Agosto) e que são as abrangidas pela curva A, limite das temperaturas efectivas de 1500° C até fim de Agosto.

Dispomos, também, de excelentes condições para a produção de castas tardias. Estas têm um longo ciclo vegetativo, uma exigência térmica, em calor efectivo, superior a 1500° C; sendo dotadas de película resistente, são, contudo, prejudicadas pelo clima, facto que muito restringe a sua área de cultura.

Os Mapas III e IV indicam as regiões onde seria possível fazer a sua cultura em boas condições climáticas e que são as abrangidas pela curva B, limite dos 1500° C até fim de Setembro.

A falta de tradição levou a aconselhar que se proceda com prudência na implantação de futuras vinhas de mesa ao localizá-las em regiões não tradicionais. Demonstrou-se ser possível a sua cultura, em larga escala, em extensas zonas em que as uvas estarão maduras e poderão ser colocadas em mercados, nacionais e estrangeiros, em períodos em que não é muito de recear a concorrência de outros países produtores.

Este período, para efeitos de exportação, é constituído pelos meses de Junho, Julho e primeira quinzena de Agosto.

Depois de fazer o estudo dos factores ecológicos que presidem à distribuição das diferentes castas, de acordo com a fenologia de cada uma, restringem-se as diferentes zonas a áreas de cultivo contidas naqueles condicionalismos.

Considerando o elevado número de castas existentes (ver quadros das págs. 50 e 51), a heterozigocidade que as caracteriza, e as diferentes exigências termo-hídricas que requerem para perfeito e completo desenvolvimento dos frutos, impõe-se que se destine cada casta a seu local segundo as suas particularidades agro-climáticas.

Fazer coincidir cada casta, segundo a sua fenologia e qualidades intrínsecas, aos diferentes tipos de solo e de clima, é contribuir, decisivamente, para a melhoria dos produtos da vinha como tanto convém e urge fazer a bem da Viticultura Nacional.

À medida que se fez a divisão do País em zonas de idêntica composição termo-hídrica, recomendaram-se as castas aconselháveis para cada uma.

As limitadas áreas que têm sido aproveitadas para o cultivo de uvas de mesa, aliás com o maior êxito, mostram bem que o viticultor português nunca se preocupou com este problema.

Contudo, encontram-se no País muitos milhares de hectares de terreno aptos a serem transformados em vinhedos de uvas de mesa, com a maior vantagem económica para o agricultor e para a economia nacional (ver Mapas I a IV).

O condicionalismo económico-social actual recomenda que todas as futuras vinhas sejam instaladas segundo manchas varietais, e de molde a permitir o máximo de trabalho mecânico.

Não só as vinhas devem ter um limite mínimo de área considerada económica como as grandes vinhas deveriam dar garantia do destino previsto para as uvas produzidas.

Deveria ser considerado o número de castas a utilizar, por vinhedo, de modo a que a colheita ficasse escalonada, em tempos de maturação, segundo as possibilidades do viticultor e as conveniências dos mercados.

Sabendo-se que diversos factores influem na época de maturação e na qualidade das uvas (porta-enxerto, sistema de condução, exposição, casta, amanhos culturais, etc.) apreciam-se as influências e interferências de uns e de outros no sentido de se proporcionar o maior êxito da exploração.

Embora se tenha feito referência a umas dezenas de variedades de cultura possível, nem todas têm o mesmo valor comercial.

Sabido que cada casta possui uma fenologia própria e exigências culturais específicas e dado que cada mercado tem as suas preferências quanto a cor, tamanho e sabor das uvas, a implantação dos vinhedos terá que ter em consideração estes diversos factores.

Os ensaios experimentais em curso, estabelecidos pelo Centro Nacional de Estudos Vitivinícolas, fornecerão os elementos necessários à escolha das castas mais convenientes.

Indicam-se algumas das variedades com probabilidades de êxito:

- a) Uvas temporãs: Cardinal, Moscatel Rosa, Moscatel de Azeitão, Dona Maria, Ferlé, Ferlé de Pegões, Moscatel Natividade, etc. Sem grainha: Perlette, Trincana, Delight, Cibele, Major, Princesa, Monuka de Tavira, etc.;

- b) Uvas de meia-estação: A. Lavallée, Moscatel de Hamburgo, Moscatel de Setúbal, Moscatel de Alcobaça, Híbridos tipo Moscatel, tipo Lavallée e tipo Ferral, Dika II, Itália, Ferlongo, Amour bon Amour, Rosaka, Waltham Cross, etc.;
- c) Uvas tardias: Ferral, Emperor, Ohanez, Angelo Pirovano, De Tunis, Prune de Casoul, Híbridos tipo Ferral.

Nas regiões de propriedade de pequenas dimensões (caso que se verifica no litoral do Algarve), sugere-se a criação de Cooperativas de Produção as quais poderão então dispor da maquinaria necessária para a cultura, e de linhas de trabalho especializadas na embalagem das uvas.

Estas Cooperativas, devidamente equipadas, podiam encarar sem receio, numa organização perfeita, a colocação das uvas quer em mercados internos quer externos.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

REGIONAL DISTRIBUTION OF TABLE GRAPES IN PORTUGAL

The above paper may be summarised by the following conclusions:

The physical and organoleptic characteristics of the grapes grown in Portugal have been defined according to the Author's standards of quality.

The geographical distribution of the vine (*Vitis vinifera* L.) and the study of ecological factors which condition its culture have led to the conclusion that the vine finds excellent conditions for its growth throughout Portugal.

The climate, the range of heat summations and the small daily temperature variations, from the breaking of the buds to the ripening of the grapes, the atmospheric luminosity, the amount and time of rainfall in large areas throughout the country, the rugged land and the extension in latitude makes it possible to gather crops of hundreds of thousands of tons of ripe grapes from the middle of June to the end of July and the first half of August.

Phenologic observations of table grapes carried out at the Institute of Agronomy — Lisbonne — and National Agronomical

Research Station — Oeiras — enabled us to conclude that the different types of grape-varieties needed the following effective temperature in order to ripen: very early-maturing varieties — 850° C; early-maturing varieties — 1100° C; mid-season varieties — 1500° C; late varieties, more than 1500° C.

One can find in Portugal regions or zones where it is possible to grow all the above varieties under the most favourable conditions.

These zones can thus be classified in very early-maturing zones (ripening in June — Mape I) and early-maturing zones (ripening in July — Maps I and II) covered by the curves which limit an effective temperature respectively of 850° C (up to the end of June) and of 1100° C (up to the end of July).

In nearly all the rest of the country and during the following months (August and September) it is also possible to gather table grapes endowed with the best organoleptic characteristics.

Maps III and IV show the limits of regions suitable for the growing of mid-season grapes (ripening in August). These regions are within curve A, which limit an effective temperature of 1500° C until the end of August.

Portugal has also excellent conditions for producing late varieties. These have a long vegetative cycle requiring an effective temperature of over 1500° C; though they have a tough skin, they are, however, hampered by the climate which limits their area of cultivation.

Maps III and IV show the regions where their culture can be carried out in good climatic conditions and which are within curve B, the limit of 1500° C until the end of September.

Owing to the lack of a tradition, it is advisable to be prudent in planting new vineyards in non-traditional regions. It has been shown that vines can be grown on a large scale and in extensive areas in Portugal where the grapes can ripen and be sent to national or foreign markets at a time of the year in which competition from other grape-producing countries is not to be feared.

This period comprises, for purposes of exportation, the months of June, July and the first half of August.

After discussing the ecological factors which determine the distribution of the different cultivars in accordance with their own phenology, the different zones are reduced to culti-

vation areas which are comprised within those limiting factors. In view of the existing high number of cultivars (see charts on pp. 50 and 51), of the heterozygosity which characterises them and the different temperature and humidity requirements which are needed for the full maturity of the grapes, it is necessary that each variety should be recommended for a certain area according to the latter's characteristics of soil and climate.

A decisive contribution to the improvement of vineyard crops — a most convenient and urgent measure on behalf of Portuguese viticulture — is to distribute each variety, according to its phenology and intrinsic qualities, to the different types of soil and climate.

At the same time that the country was being divided into areas of identical temperature and humidity rates, the cultivars recommended for each area were indicated.

Thousands of hectares of land have been demarcated, which are suitable for table-grape vineyards from which great profit can accrue both to the farmer and the national economy.

In keeping with the present economic and social recommendations, future vineyards must be planted in single variety strips and in such a way as to ensure the maximum mechanization.

Not only shall vineyards have a minimum size limit, considered as economic, but the larger vineyards should also give a guarantee as to the destination of their grapes.

The number of varieties to be included in each vineyard, should be considered, so that the gathering could be staggered according to the time of ripening, the possibilities of the grape-grower and the convenience of the market.

Considering the various factors effecting the time of ripening and the quality of the grapes (viz., the rootstock, the system of training, exposure, variety, cultivation, etc.) their influence and interference are taken into account for the purpose of ensuring the greatest success to the undertaking.

Though reference has been made to some dozens of varieties, not all of them have the same commercial value.

As each variety has its own phenology and specific cultivation requirements, and as each market has its own preferences regarding colour, size and taste of grapes, it is

conveniente to take these factors into consideration when planting the vineyards.

Experimental tests are being carried out at present by the Centro Nacional de Estudos Vitivinícolas for the purpose of affording the necessary data to enable the selection of the most convenient varieties.

The following are some of the varieties with greater probability of success:

- a) *Early-maturing*: Cardinal, Muscat Rosa, Muscat Azeitão, Dona Maria, Ferlé, Ferlé of Pegões, Muscat Natividade, etc.
- b) *Mid-season*: A. Lavallé, Muscat Hamburg, Muscat Setúbal, Muscat Alcobaça, Muscat-type hybrids, Lavallé-type hybrids, and Ferral-type hybrids, Dika II, Italia, Ferlong, Amour bon Amour, Rosaka, Waltham Cross, etc.
- c) *Late-maturing*: Ferral, Emperor, Ohanez, Angelo Pirovano, De Tunis, Prune de Casoul, Ferral-type hybrids.

In regions of small-size holdings (such as in the Algarve coastal strip) the constitution of Producers' Cooperatives is suggested as these can more easily provide the machinery needed for cultivation and the set-up for the expert picking and packing of the grapes.

Such cooperatives, if conveniently equipped and well organised, can confidently attempt the supply of table-grapes to home and foreign markets.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A. A.
1876 Conferências sobre vinhos. Livr. Bertrand — Lisboa.
- ALMEIDA, J. LEÃO FERREIRA DE
1957-8 Melhoramento da videira — Nota Prévia. *Anais da Junta Nacional do Vinho*, IX (5-16).
- 1963 Quelques considerations sur les raisins de table au Portugal. *Vin. Port. Doc.* I(4): 1-22.
- 1965a Instalação de ensaios para prospecção de zonas de aptidão para uva de mesa temporã e determinação do valor cultural das castas. Ciclostilado. C. N. E. V.

- ALMEIDA, J. LEÃO FERREIRA DE
1965b Critères de qualité des raisins de table. *Compte Rendu du 3^e Potassium Colloquium. Inst. Intern. Potasse* — Lisbonne.
1966a Vamos comer uvas? *Vida Rural* — 9 de Agosto — Lisboa.
1966b Partenocarpia em Viticultura. *Vin Port. Doc.* I(3): 1-10.
- ALBUQUERQUE, J. P. MANIQUE E
1954 Carta Ecológica de Portugal. *Rep. Est. Inf. Prop. D. G. S. A.* — Lisboa.
- AMERINE, M. A. & A. J. WINKLER
1944 Composition and quality of musts and wines of California grapes. *Hilgardia*, 15: 493-675.
- BRANAS, J., G. BERNON & L. LEVADOUX
1946 *Éléments de Viticulture Général.* Montpellier.
- CÂMARA, A. P. SOUSA DA
1939 *Horizontes da Estação Agronómica Nacional.* Plano de Trabalhos da E. A. N., Min. Agr. — Lisboa.
- CINCINNATO DA COSTA, B. C.
1900 *Le Portugal au Point de Vue Agricole* — Les Vignobles et les Vins. Lisbonne.
- FREITAS, A. G. BARJONA DE
1947 Influência da superfície foliar da videira no crescimento da uva e na composição do mosto. *Agr. Lusit.* IX(2): 141-157.
1951 Relações entre o garfo e o porta-enxerto — Elementos para o seu estudo em Viticultura. Dissertação. *Anais da Junta Nacional do Vinho*, III (21-110).
- GRÁCIO, A. M. T. MACHADO
1963 Estudo de adaptação e afinidade em Viticultura. Projecto para o Algarve. Dactilografado. C. N. E. V. — Lisboa.
- MANARESI, A.
1957 *Trattato di Viticulture.* Edizioni Agricole Bologna.
- MORAIS SOARES, R. DE
1878 *Memoire sur les vins du Portugal.* Imprimerie Nationale. Lisbonne.
- NORMALIZATION (LA) INTERNATIONALE DES FRUITS ET LÉGUMES
1964 O. C. D. E. Bul. n.º 64.
- O. I. V.
1955 Bul. n.º 399, pág. 460.
1962 X^e Congrès Internationale de la vigne et du Vin. Rapports et Communications — I TELISSI — U. R. S. S.
- PEROLD, A. L.
1927 *A Treatise on Viticulture.* Macmillan & C.º — London.
- RIBÉREAU-GAYON & PEYNAUD
1960-61 *Traité d'Oenologie.* Lib. Polytechnique Ch. Béranger. Vol. I — 1960; Vol. II — 1951.
- WINKLER, A. J.
1930 The relation of the number of leaves to size and quality of table grapes. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sc.* 27: 18-160.
1962 *General Viticulture.* Univ. California Press — Los Angeles.

TRABALHOS PUBLICADOS:

VOLUME IV

Série I — VITICULTURA

- 1 . Grácio, António Machado — Talhões experimentais para ensaios varietais em viticultura. Resultados de dois ensaios de uniformidade realizados em 1961.
- 2 . Almeida, J. Leão Ferreira e Grácio, A. Machado — Macrozonagem da uva de mesa em Portugal Continental.

Série II — ENOLOGIA

- 1 . Ramos, Mário da Cunha e Gomes, Lourdes Guedes — Determinação espectrofotométrica do furfural e do p-hidroximetilfurfural.
- 2 . Arantes, Joaquim Barbosa — Pesquisa do Diglucosido-Malvosido nas castas regionais do «Vinho Verde» e em alguns híbridos produtores directos.