

OS BOSQUES RIBEIRINHOS, FONTE DE DIVERSIDADE GENÉTICA DE *Vitis vinifera* L.

THE RIVERINE FORESTS, SOURCE OF GENETIC DIVERSITY OF *Vitis vinifera* L.

Cunha J.^{1,*}, J. P. Cunha¹, M. Lousã², J.E. Eiras-Dias¹

¹ INIAP. Estação Vitivinícola Nacional. 2565-191 Dois Portos. Portugal.
Email: inia.evn.viti@oninet.pt,

² Instituto Superior de Agronomia, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa.
mariolousa@isa.utl.pt,

(Manuscrito recebido em 28.07.04 . Aceite para publicação em 29.11.04.)

RESUMO

A elevada biodiversidade da fauna e da flora que integram os bosques ripícolas, bem como o seu contributo para a regulação física do meio, estabilização da geomorfologia, controlo das características hidrológicas dos sistemas fluviais e descontaminação das águas, conferem-lhes um importante papel no equilíbrio ecológico dos ecossistemas necessários à vida humana.

Apesar disso, assiste-se a um quase total desconhecimento de algumas espécies aí presentes e de factores com interesse agronómico a elas associadas, como a rusticidade proveniente de gerações muito longínquas.

Este trabalho constitui o primeiro contributo científico e técnico dos bosques ripícolas como suporte de diversidade biológica da espécie *Vitis vinifera* L., nomeadamente da subespécie espontânea (*sylvestris*).

Palavras-Chave: biodiversidade, bosques ripícolas, *Vitis vinifera* L., silvestre.

Key words: biodiversity, riparian forests, *Vitis vinifera* L., wild vines.

INTRODUÇÃO

Os bosques ribeirinhos ou ripícolas correspondem a formações vegetais das margens de rios ou de outras massas de água, onde são mais preponderantes as espécies arbustivas e arbóreas. Trata-se de comunidades de elevada especificidade, devido a características particulares do seu “habitat”, onde o encharcamento dos solos predomina durante uma época do ano. Esta circunstância proporciona uma maior disponibilidade hídrica, maior riqueza

*Trabalho Financiado pela FCT - PARIPIPI - Projecto A

dos solos em nutrientes orgânicos e minerais, maior humidade atmosférica, menor temperatura relativamente às áreas envolventes e, ainda, a ocorrência de processos biológicos e ciclos biogeoquímicos particularmente complexos.

A hidromorfia do solo constitui um factor limitante ao estabelecimento das plantas, pelo que só aquelas que dispõem de mecanismos particulares de adaptação a estas condições se conseguem instalar (Duarte *et al.* 2002). Associadas a esta especificidade encontram-se inúmeras espécies de interesse agronómico, ornamental e até medicinal.

Os resquícios de *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi, encontrados um pouco por toda a Europa no final do sec XIX, estão quase sempre associados a bosques ripícolas ou zonas colúvias. A sua presença nestes “habitats” pode explicar a sua sobrevivência a uma das maiores epidemias de todos os tempos, a *Phylloxera vastatrix*, disseminada desde 1863 na Europa, e que poderá estar associada a outros mecanismos de sobrevivência, como resistência/tolerância a pragas, doenças e marcado carácter hidrófilo. A ocorrência desta subespécie parece restringir-se às regiões meridional e central do continente europeu, onde sucessivos períodos glaciares registados durante o Quaternário a fizeram recuar por toda a Europa (Hidalgo, 1999). Sendo uma liana, combina um sistema que maximiza a duração dos genótipos individuais durante centenas de anos, pela capacidade de propagação vegetativa, o que confere grande capacidade de adaptação a mudanças a curto prazo no ambiente, como a queda da árvore tutora. Por outro lado, garante um alto grau de polimorfismo, através da acumulação de mutações somáticas e de um sistema sexual de fecundação cruzada, o que lhe confere capacidade de adaptação a mudanças a longo prazo (Gentry, 1991).

A sua coabitação com variedades cultivadas pode ser uma das origens da variabilidade intervarietal existente na *Vitis vinifera* subsp. *vinifera*. Encarada como ancestral das espécies cultivadas, torna-se uma ferramenta útil para os fitomelhoradores. A sua utilização como planta melhoradora origina plantas diferentes. Os mutantes seleccionados preferencialmente eliminam os ancestrais silvestres. Estes não dispõem das características que permitem a sua sobrevivência no estado selvagem, o que significa que desde esse momento passam a depender dos cuidados proporcionados pelo Homem. Logo, as variedades cultivadas não dispõem de níveis baixos de susceptibilidade a factores bióticos e abióticos.

Em síntese, o objectivo central deste trabalho visa apresentar os bosques ripícolas como repositórios *in situ* de espécies, sujeitas a fortes pressões de erosão genética, em particular da *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*. Para tal, estudaremos a vegetação daqueles bosques, procurando contribuir para um melhor conhecimento das comunidades vegetais que coabitam com a *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*. Pretende-se com este estudo lançar as bases para outros futuros trabalhos, nomeadamente, quanto a estratégias de preservação da *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*, de prospecção de outras populações no território nacional, estudos sobre a sua diversidade genética e relações com diversos parasitas.

MATERIAL E MÉTODOS

Material vegetal

Seleccionámos, para o estudo, três populações de *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* (Figura 1), localizadas em bacias hidrográficas diferentes: 01- Rio Almansor, população de Montemor-o-Novo (Sta. Sofia - 38° 36,699' N/ 8° 5,412' W e 306 m alt.); 02 - Rio Ponsul, população de Castelo Branco (Malpica do Tejo - 39° 45,282' N/ 7° 26,108' W e 120m alt.); 04- Rio Sado, população de Alcácer-do-Sal (Vale do Guiso e São Romão - 38° 14,776' N/ 8° 22,508' W e 49 m de alt.).

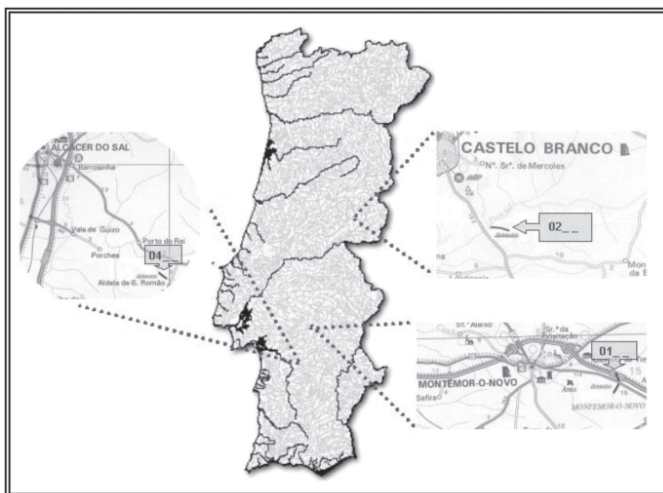


Fig. 1 - Identificação geográfica das populações em estudo.

Geographical identification of the populations under study.

Caracterização fitossociológica

A investigação fitossociológica realizada resultou no reconhecimento das comunidades vegetais que conformam a estrutura principal da paisagem vegetal das margens dos rios Almansor, Tejo e Sado.

O estudo das comunidades vegetais que constituem a paisagem vegetal concretiza-se mediante três inventários distintos – Fitossociologia clássica, Sinfitossociologia e Geosinfitossociologia – que configuram a Fitossociologia integrada ou Fitopografia (Diaz, 1996). A Fitossociologia clássica, sigmatista ou braunblanquetista, contempla o estudo das associações, ou seja, o primeiro nível de análise da vegetação. Contudo, esta é detentora da base científica e conceptual que sustenta o estudo das paisagens vegetais (Diaz, 1996).

Os inventários fitossociológicos (IF) apresentados neste estudo representam,

de forma detalhada, uma comunidade vegetal homogénea concreta (Rivas-Martinez, 1987; Diaz, 1996). Foram realizados, unicamente, num quadro de estrita micro-homogeneidade repetitiva da paisagem vegetal, tanto em termos florísticos e estruturais, como nos aspectos ecológicos e dinâmicos (Géhu, 1998).

A superfície a inventariar processa-se em dois planos sucessivos: o da representatividade da paisagem considerada e o da homogeneidade interna, sendo marcada pela combinação repetitiva de caracteres florísticos, ecológicos e dinâmicos. A área inventariada foi igual ou ligeiramente superior à área mínima, ou seja, o menor espaço no qual ocorrem todas as espécies características e companheiras habituais da comunidade que se estuda, existente no local. A determinação da área mínima e do número de espécies é feita de forma empírica.

Os índices ou coeficientes anotados nos inventários, para cada espécie vegetal dos Quadros II, III e IV, reportam-se à escala de abundância-dominância (Quadro I).

Quadro I

Escala de abundância-dominância (adaptado de Diaz, 1996).

Climbs of abundance-dominance (adapted from Diaz, 1996).

-	individuos raros e/ou isolados, cobertura < 0,1%
+	individuos pouco abundantes de débil cobertura; cobertura de 0,1 a 1 %.
1	individuos bastante abundantes mas de débil cobertura; cobertura de 1 a 5 %
2	individuos muito abundantes que cobrem, pelo menos, 1/20 da superfície; cobertura de 10 a 25 %
3	individuos de número variável mas que cobrem de ¼ a ½ da superfície; cobertura de 25 a 50%
4	individuos de número variável mas que cobrem de ½ a ¾ da superfície; cobertura de 50 a 75%
5	individuos de número variável mas que cobrem mais de ¾ da superfície; cobertura de 75% a 100%

Quadro II

Inventários fitossociológicos, realizados na população de Montemor-o-Novo no dia 20/05/2003.

Fitossociological Inventories, accomplished in the population of Montemor-o-Novo on 20/05/2003.

Espécies com maior abundância+dominância:	1º IF	2º IF	3º IF
Vitis vinifera subsp. sylvestris	3	2	2
Salix atrocinerea	2	3	3
Alnus glutinosa	3	1	
Fraxinus angustifolia	3	3	
Salix neotricha	2		
Populus nigra	+		
Quercus suber	3	1	
Adenocarpus complicatus			3
Cytisus striatus			+
Rubus ulmifolius	4	4	4
Hedera canariensis	1		
Oenanthe crocata	4		2
Outras espécies:			
Bryonia cretica subsp. dioica	☒		
Cistus salvifolius,	☒		
Ferula communis	☒		
Tamus communis	☒		
Muitas anuais	☒		

☒ Presença

Quadro III

Inventários fitossociológicos realizados para a população de Castelo Branco, no dia 22/05/2003.
Fitossociological Inventories, accomplished for the population of Castelo Branco, on 22/05/2003.

Espécies:	1º IF	2º IF	3º IF	4º IF	5º IF
<i>Salix salvifolia subsp. salvifolia</i>	-	+	2	3	-
<i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>	1	1	3	3	1
<i>Quercus suber</i>	3	2	1	3	+
<i>Crataegus monogyna</i>	2	1	3	2	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	3	-	3	+	3
<i>Cytisus striatus</i>	3	-	2	-	3
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	1	-	1	-	-
<i>Oenanthe crocata</i>	4	4	3	3	3
<i>Tamus communis</i>	-	1	+	1	-

Quadro IV

Inventário fitossociológico, realizado para a população de Alcácer-do-Sal, no dia 22/05/2003.
Fitossociological Inventories, accomplished for the population of Alcácer do Sal, on 22/05/2003.

Espécies de maior abundância+dominância	IF
<i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>	4
<i>Salix atrocinerea</i>	2
<i>Salix neotricha</i>	2
<i>Quercus suber</i>	3
<i>Quercus faginea subsp. broteroi</i>	1
<i>Pyrus bourgaeana</i>	2
<i>Crataegus monogyna</i>	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	3
<i>Cistus salvifolius</i>	2
<i>Smilax aspera</i>	3
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1
<i>Rubia peregriana</i>	2
Espécies com fraca abundância+dominância	
<i>Arbutus unedo; Myrtus communis; Rhamnus alaternus; Rosa sempervirens; Ulex australis subsp. Welwitschianus; Arundo plinii; Foeniculum vulgare subsp. Piperitum; Asparagus aphyllus; Oenanthe crocata.</i>	
Espécies ruderais e de pousios	
<i>Agrimonia eupatoria; Andryala integrifolia; Avena barbata; Briza maxima; Campanula rapunculus; Cynara humilis; Cynosurus echinatus; Dittrichia viscosa subsp. Viscosa; Gaudinia fragilis; Linum bienne; Parentucellia viscosa; Plantago lanceolata; Rapistrum rugosum; Scabiosa atropurpurea; Scorpiurus muricatus; Taeniatherum caput-medusae; Trifolium angustifolium; Trifolium campestre; Trifolium stellatum; Vicia sativa subsp. Sativa.</i>	

No território abrangido ocorrem outros agrupamentos vegetais que, por diversas circunstâncias, não foram objecto de atenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Importa desde já prevenir que o estudo realizado não se pode considerar exaustivo. Para tal seria necessário percorrer todas as linhas de água do centro-sul e sul do nosso País, onde há maiores hipóteses de encontrar a videira selvagem. No norte e centro-norte está de tal modo cruzada com as videiras americanas e as cultivadas que se torna quase impossível a sua individualização.

As paisagens vegetais dos rios Almansor, Ponsul e Sado, podem considerar-se equilibradas, ou seja, localizam-se em habitats com uma actividade antrópica muito baixa, pelo que se podem definir paisagens semi-naturais. Géhu e Rivas-Martínez (1981) referem que, se a alteração da vegetação se produz apenas na estrutura das comunidades e não ao nível da essência da fitomassa, que permanece autóctone, a vegetação actual pode designar-se por semi-natural.

O estado de conservação da área é favorável ao reconhecimento das comunidades vegetais, com recurso às ferramentas da Fitossociologia clássica.

Para a população de Montemor-o-Novo (Figura 1), foram elaborados três inventários fitossociológicos (Quadro II). O primeiro diz respeito a uma área mínima de 400 m², o segundo e o terceiro de 150m². O segundo incide na linha de água a leste e o terceiro a uma zona intermédia. Todos os inventários realizados são de formação ripícola. A presença de Salgueirais de borrazeira-negra com sub-bosque nemoral em sítios arenosos, indicam que a associação fitossociológica provável para os três IFs é *Viti viniferae-Salicetum atrocinereae* Rivas-Martínez & Costa (Rivas-Martínez *et al.*, 1980). Esta população é das três a que apresenta uma homogeneidade por unidade de superfície maior para a espécie *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*. A sua preservação é, de longe, a que apresenta maior segurança.

Para a população de Castelo Branco, os inventários fitossociológicos foram feitos de montante para jusante de uma das linhas de água do Rio Ponsul (Figura 1). Esta linha de água parece ser a mais degradada das três em estudo; a sua vegetação é constituída essencialmente por salgueirais, típica dos rios e ribeiros mediterrânico-iberoatlânticos com regimes de forte estiagem. São agrupamentos dominados pela barrozeira-branca (*Salix salvifolia* ssp. *salvifolia*), que estabelecem a primeira banda de vegetação lenhosa em contacto com as águas correntes (Ladero, 1987). A associação fitossociológica provável é a *Salicetum salviifoliae* Oberdorfer & Tüxen (Tüxen & Oberdorfer, 1958) especialmente os inventários três (IF 3) e quatro (IF 4) (Quadro III).

Para a população de Alcácer-do-Sal (Figura 1) foi apenas efectuado um inventário, com uma área mínima de 200m² (Quadro IV). Encontra-se sobre um solo proveniente de arenitos. A associação fitossociológica provável é *Viti viniferae-Salicetum atrocinereae* Rivas-Martínez & Costa (Rivas-Martínez *et al.* 1980).

A estrutura das comunidades vegetais das três populações afigura-se de grande importância na preservação e expansão da videira silvestre. Apesar da presença de gavinhas, a planta não consegue por si só ascender a lugares com uma intensidade luminosa adequada, logo toma como tutores as diversas espécies arbustivas e arbóreas da vegetação ripária, que podem variar em função da altitude e latitude da vegetação envolvente. A presença de um sub-bosque desenvolvido parece, pois, ser-lhe favorável (Lara-Benítez e Ocete-Rubio, 1993; Ocete-Rubio *et al.*, 1999).

Estes ecossistemas muitas das vezes são reduzidos a estreitas faixas, devido às características intrínsecas do seu habitat e, sobretudo, por força das ancestrais actividades humanas.

CONCLUSÕES

O estudo fitossociológico desenvolvido para o reconhecimento e enquadramento da *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* nas comunidades vegetais dos Rios Almansor, Ponsul e Sado, permite estabelecer algumas conclusões e propostas.

Tal como foi referido no início, o objectivo desta publicação é dar a conhecer os bosques ribeirinhos como fonte de intra e inter variabilidade de espécies. As populações espontâneas de *Vitis vinifera* L., encontradas sempre em bosques ribeirinhos, são uma fonte de diversidade fenotípica e genética que interessa estudar com maior profundidade, para fins de melhoramento de cultivares genuinamente portuguesas.

Esta subespécie, como outras, tem sido de certa forma menosprezada, já que a sua presença é pouco notória, pelo facto de surgirem frequentemente em formações mistas, com baixas frequências e apresentarem distribuições dispersas face à especificidade dos seus habitats.

Vários autores referem a abundância-dominância de determinadas espécies como tutoras da *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*. Assim, Ocete-Rubio *et al.*, (1999) referem como principais tutoras das regiões andaluzas de Espanha: *Alnus glutinosa*, *Ficus carica*, *Fraxinus angustifolia*, *Nerium oleander*, *Olea europea*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus* L., *Populus nigra*, *Populus alba*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus canariensis* Willd., *Quercus suber* L., *Rubus ulmifolius*, *Salix alba* e *Ulmus minor* Miller. Em Portugal são sobretudo as espécies *Salix atrocinerea*; *Alnus glutinosa*; *Fraxinus angustifolia*; *Salix neotricha* *Quercus suber*; *Adenocarpus complicatus*; *Rubus ulmifolius*; *Salix salvifolia* subsp. *salvifolia*; *Quercus faginea* subsp. *broteroi* as mais frequentemente vistas como tutor da *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*.

A população de Montemor-o-Novo é das três a que apresenta uma homogeneidade por unidade de superfície maior para a espécie *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*. A sua preservação é, de longe, a que apresenta maior segurança seguida da de Alcácer do Sal, apresentando a população de Castelo Branco um estado de degradação mais avançado.

Em conclusão, verifica-se a necessidade de promover medidas de salvaguarda de habitats e espaços naturais e semi-naturais onde as espécies selvagens das espécies cultivadas ocorrem, bem como o incentivo para a regulamentação de procedimentos e práticas culturais, e de ordenamento e gestão territorial. Estas medidas são imprescindíveis para que a conservação e utilização sustentada pelo homem as preserve para as gerações vindouras.

SUMMARY

The riverine forests, source of genetic diversity of *Vitis vinifera* L.

The great biodiversity of the fauna and the flora that integrates the riparian forests, as well as their contribution for the physical regulation of the environment stabilization of the geomorphology, control of the hydrological characteristics of the fluvial systems and decontamination of waters, confers an important role to the ecological balance of essential ecosystems for human life.

However, one can realize a lack of studies on the species of the riparian forests, namely on their agronomic interest and on the rusticity coming from distant generations.

Therefore this work can constitute a first scientific and technical approach on the riparian forests as source of biological diversity of the species *Vitis vinifera* L., namely the spontaneous wild subspecies (*sylvestris*).

RÉSUMÉ

Les forêts marginales, source de diversité génétique de *Vitis vinifera* L.

L'élévée biodiversité de faune et de la flore qui intègrent les forêts ripicoles, ainsi que sa contribution pour le règlement physique du moyen, stabilisation de la géomorphologie, contrôle des caractéristiques hydrologiques des systèmes fluviaux et décontamination des eaux, leur confèrent un important rôle dans l'équilibre écologique des écosystèmes nécessaires à la vie humaine.

Malgré ça on vérifie une presque absence d'études sur les espèces présentes dans les forêts ripicoles, notamment sur leur intérêt agronomique et la rusticité provenant de générations très éloignées.

On voudrait que ce travail puisse constituer le premier appui scientifique et technique des forêts ripicoles comme support de diversité biologique de l'espèce *Vitis vinifera* L., notamment la sous-espèce spontanée (*sylvestris*).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Costa, J.C.; Lousã, M. e Paes, A.P.O., 1996. As Comunidades Ribeirinhas da Bacia Hidrográfica do Rio Sado. *Actas do I Colóquio Internacional de Ecologia*: 291-320. Univ. Évora. Évora.
- Díaz, T.E., 1996. *Introducción a la metodología fitosociológica y sinfitosociológica*. I Curso Europeu de Fitossociologia Teórica e Aplicada. ALFA/AEFA/ISA, 37 pp. Lisboa.
- Duarte, M.C.; Moreira, I e Ferreira, M.T., 2002. 2. Flora vascular dulçaquícola. In: I. Moreira, M.T. Ferreira, R. Cortes, P. Pinto e P.R. Almeida (eds) *Ecosistemas Aquáticos e ribeirinhos. Ecologia, Gestão e Conservação*. Instituto da Água, MCOTA. pp. 2.1-2.15.
- Géhu, J.M. e Rivas-Martinez, S., 1981. *Notions fondamentales de phytosociologie*. Berr. Internat. Symp. IVVS, Syntaxonomie: Cramer, E.d. Vaduz.
- Gehu, J.M., 1998. Epistémologie de la typologie phytosociologique de la végétation. *Intiera Geobotanica* **11**: 65-83.
- Gentri, A.H., 1991. The distribution and evolution of climbing plants. In: Putz, F.E.; Mooney, H.A., ed. *The biology of vines*. Cambridge: Cambridge University Press. p. 3-49.
- Ladero, M., 1987. España lusoextremadurensis. In M. Peinado & S. Rivas-Martinez (ed.). *La Vegetación de España*: 197-230. Iniv. Alcalá de Henares, Madrid.

Lara Benítez, M. e R. Ocete Rubio, 1993. Erinosis, una Constante de las Poblaciones Españolas de *Vitis vinifera silvestris* (Gmelin) Hegi. *Nutri-Fitos* (29), 11-16.

Ocete Rubio, R.; M. Ángeles López Martínez; M. Ángeles Pérez Izquierdo; R. Tío Moreno; M. Lara Benítez, 1999. *Las poblaciones españolas de vid silvestre. Características de un recurso fitogenético a conservar*. 37pp. INIA, Madrid.

Rivas-Martínez, S., 1987. Nociones sobre Fitosociología, Biogeografía e Bioclimatología. In M. Peinado e S. Rivas-Martínez (ed). *La vegetación de España*: 17-45. Univ. Alcalá de Henares, Madrid.

Rivas-Martínez, S.; Costa, M.; Castroviejo, S.; Valdés, E., 1980. Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2: 5-189.

Tüxen R. e Oberdorfer, E., 1958. Die Pflanzenwelt Spaniens. II. Eurosiberische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich 32: 1-328.