

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular	[31852034011] Viticultura II		
Unit:	[31852034011] Viticulture II		
Plano / Plan:	Plano Oficial CeSTP VE		
Curso / Course:	Curso Técnico Superior Profissional em Viticultura e Enologia Viticulture and Oenology		
Grau / Diploma:	Diploma de Técnico Superior Profissional		
Departamento / Department:	Ecologia e Agricultura Sustentável (DEAS)		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior Agrária de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Componente de Formação Técnica, Produção Agrícola e Animal		
Ano Curricular / Curricular Year:	1		
Período / Term:	A		
ECTS:	5		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0132:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0018:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0042:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[4010] Daniela De Vasconcelos Teixeira Aguiar Da Costa

Outros Docentes / Other Teaching

[4192] Miguel Cardoso Machado de Oliveira

Objetivos de Aprendizagem

Dotar os alunos de conhecimentos em Viticultura que lhes permitam uma abordagem esclarecida dos vários sistemas de condução, da propagação vitícola, dos principais índices bioclimáticos, da fertilização vitícola, entre outros, com vista à integração do conhecimento por forma a serem capazes de executar e compreender as várias intervenções ao longo dos ciclos vegetativo e reprodutivo da vinha em diferentes ecossistemas.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

Provide students with Viticulture knowledge that allows them to have an enlightened approach to the various conduction systems, viticultural propagation, the main bioclimatic indexes, viticulture fertilization, among others, with a view to integrating knowledge in order to be able to execute and understand the various interventions throughout the vegetative and reproductive cycles of the vine in different ecosystems.

Conteudos Programáticos

Propagação da Videira

Via Sexuada. Métodos, objetivos e técnicas mais utilizadas

Via Vegetativa: Estacaria, mergulhia e enxertia

Vinhas pés-mãe de porta-enxertos

Viveiros de enraizamento

Multiplicação por mergulhia

Propagação por cultura *in vitro*

Enxertia: Objetivos, épocas e métodos

Fatores fisiológicos intervenientes: Calogénese e Rizogénese

Afinidade

Enxertia de campo: métodos de enxertia sobre o porta-enxerto e de sobre enxertia

Enxertos-prontos: metodologias e técnicas da sua produção

Condições de conservação de materiais atempados

Técnicas de sobre enxertia

Aspetos legais

Clima em Viticultura

2.1. Fatores bioclimáticos

2.2. Influência dos fatores bioclimáticos no ciclo vegetativo

2.3. Exigências heliotérmicas das castas

2.4. Determinação da - soma de calor efetivo, -índice heliotérmico, índice bioclimático de Constantinescu e índice hidrotérmico.

2.5. Influência dos fatores geográficos nos bioclimáticos

2.5.1. Latitude

2.5.2- Altitude

2.5.3. Mares, lagos e cursos de água

2.5.4. Florestas

2.5.5. Exposição e relevo

2.6. Acidentes climáticos diversos

Solo, Fertilidade do solo e Fertilização da Vinha

3.1. Influência do solo na produtividade da vinha a aspetos qualitativos

3.1.1. Influência das características físicas do solo

3.1.2. Influência das características químicas do solo

3.2. Papel dos minerais na fisiologia da videira. Efeitos imediatos na absorção

3.3. Exportações minerais. Critérios de fertilização de manutenção da vinha para produção de vinho e de uva de mesa.

3.4. Problemas dos solos ácidos e calcáricos: carências, toxicidades, sintomatologia e correções

3.5. Outras situações específicas: clorose férrica, solos salgados, carências de zinco e manganês e secura do engaço.

3.6. Sintomatologias associadas a nutrições desequilibradas

3.7. Os principais fertilizantes e corretivos utilizados em Viticultura

Intervenções em Verde

4.1. Definições

4.2. Desladrçamento

4.3. Orientações da vegetação

4.4. Desponta

4.5. Desfolha

4.6. Monda de cachos

Mobilizações e outros granjeios, herbicidas, Mobilização mínima

Mobilizações

5.1.1. Objetivos gerais

5.1.2. Calendário de mobilização

Mobilização mínima

5.2.1. Motivações para a mobilização mínima

5.3. Relvamentos e revestimentos com inertes

5.4. Monda térmica e outras técnicas

5.5. Breve referência aos herbicidas usados na vinha. Épocas de aplicação e doses

5.6. Principais infestantes da vinha e seu controlo

6. Rega da Vinha

6.1. Objetivos

6.2. A água na planta

6.3. Métodos para medição da água na planta: Fisiológicos e Morfológicos

6.4. Efeitos sobre a videira, uvas e qualidade dos mostos/vinho

6.5. A rega e a ecofisiologia da videira

6.6. Métodos, critérios, dotações, estratégias e épocas de rega

Melhoramento da Videira

7.1. Melhoramento por via sexuada

7.1.1. Breve referência ao melhoramento por cruzamento e hibridação

7.1.2. Engenharia genética

7.2. Melhoramento por via vegetativa

7.2.1. Seleção massal - definição e metodologia

7.2.2. Seleção clonal - definição e metodologia

7.2.3. Bases genéticas da seleção clonal

7.2.4. Metodologia usada em Portugal

7.3. Material *standard*, certificado e de base

Ampelografia

8.1. Parâmetros de caracterização ampelográfica

8.2. Métodos de caracterização ampelográfica

8.3. Métodos morfológicos e métodos moleculares

8.4. Caracterização e reconhecimento de híbridos porta-enxertos e de castas

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

Propagação da Videira: Via Sexuada. Métodos, objetivos e técnicas mais utilizadas. Via Vegetativa: Estacaria, mergulhia e enxertia. Enxertia de campo. Enxertos-prontos. Aspectos legais.

Clima em Viticultura.

Solo, Fertilidade do solo e Fertilização da Vinha.

Intervenções em Verde.

Mobilizações e outros granjeios, herbicidas, Mobilização mínima.

Rega da Vinha.

Melhoramento da Videira.

Ampelografia.

Syllabus (Lim:1000)

Propagation of the Vine: Most used methods, objectives and techniques. Via Vegetativa: Staking, plunging and grafting. Field grafting. Grafts-ready. Legal aspects. Viticulture Climate. Soil, Soil Fertility and Vine Fertilization. Green Interventions. Mobilizations and other crops, herbicides, minimum mobilization. Irrigation of the Vineyard. Improvement of the Vine. Ampelography

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Formação de técnicos dinâmicos e atualizados no âmbito da viticultura.

Capacidade de integração das matérias lecionadas no contexto empresarial, proporcionando um maior desenvolvimento das empresas do sector da viticultura e enologia.

No final deste módulo o estudante deverá ser capaz de compreender a propagação vegetativa e a produção de enxertos prontos em Viticultura, estudar as aptidões vitícolas de uma determinada região, saber instalar e conduzir uma vinha nas diversas situações ecológicas.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular units' learning objectives

Training of dynamic and updated technicians in the field of viticulture. Ability to integrate the subjects taught in the business context, providing a greater development of companies in the viticulture and oenology sector. At the end of this module the student should be able to understand the vegetative propagation and the production of ready grafts in Viticulture, study the viticultural skills of a given region, know how to install and conduct a vineyard in different ecological situations.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)

Aulas teóricas: A informação é transmitida de forma expositiva, recorrendo aos meios áudio -visuais, estimulando e permitindo aos estudantes uma participação ativa sobre os assuntos tratados. Os alunos são ainda convidados a apresentar trabalhos sobre os diversos temas resultantes de pesquisa por eles efetuada.

No final das sessões teóricas promove-se um debate que se pretende crítico sobre os assuntos de maior relevância, que foram abordados na aula. Com a realização dos trabalhos acima referidos pretende-se a potenciação do trabalho autónomo do estudante através do estímulo e gosto pela pesquisa bibliográfica, como forma de aprofundar e consolidar o conhecimento.

Aulas práticas: O professor explica o fundamento das metodologias. Demonstra todas as tarefas desenvolvidas e pretende-se que os alunos sejam executantes e responsáveis por uma parcela da cultura da vinha. Após a realização de cada tarefa, observando as suas repercussões no desenvolvimento fisiológico das plantas, os alunos são confrontados com o efeito causado pelas suas intervenções na cultura e, em seguida, promove-se uma reflexão crítica, em grupo, sobre os resultados obtidos e elaboram-se relatórios sobre os protocolos mais pertinentes.

1. A avaliação da unidade curricular de Viticultura I é contínua com um exame final. As componentes de avaliação a considerar são: -Exame final; -Trabalho escrito e sua apresentação
2. A avaliação de conhecimentos é feita segundo o sistema de classificação de 0 a 20 valores, em todos os itens de avaliação, e a nota final resulta de: $NF = 70\% \text{ exame final} + 30\% \text{ nota do trabalho}$
3. Para obtenção de frequência e admissão a exame final, o aluno deve assistir a 75% das aulas teóricas e práticas

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

Aulas teóricas: A informação é transmitida de forma expositiva, recorrendo aos meios áudio -visuais, estimulando e permitindo aos estudantes uma participação ativa sobre os assuntos tratados. Os alunos são ainda convidados a apresentar trabalhos sobre os diversos temas resultantes de pesquisa por eles efetuada.

Aulas práticas: O professor explica o fundamento das metodologias. Demonstra todas as tarefas desenvolvidas e pretende-se que os alunos sejam executantes e responsáveis por uma parcela da cultura da vinha. Após a realização de cada tarefa, observando as suas repercussões no desenvolvimento fisiológico das plantas, os alunos são confrontados com o efeito causado pelas suas intervenções na cultura e, em seguida, promove-se uma reflexão crítica, em grupo, sobre os resultados obtidos e elaboram-se relatórios sobre os protocolos mais pertinentes.

A avaliação é contínua com um exame final. As componentes de avaliação a considerar são: -Exame final e Trabalho escrito e sua apresentação

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

Theoretical classes: The information is transmitted expositively, using audio-visual means, stimulating and allowing students an active participation on the subjects dealt with. Students are also invited to submit papers on the various topics resulting from research they have done.

Practical classes: The teacher explains the basis of the methodologies. It demonstrates all the tasks developed and it is intended that the students are performers and responsible for a portion of the culture of the vineyard. After the completion of each task, observing its repercussions on the physiological development of plants, students are confronted with the effect caused by their interventions in the culture and, then, a critical reflection is promoted, in group, on the results obtained and reports are drawn up on the most relevant protocols. Assessment is continuous with a final exam. The evaluation components to consider are: -Final exam and Written work and its presentation

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O aluno deverá ser capaz de compreender a viticultura actual de forma eficaz e faseada acompanhando todos os processos e ciclos da cultura da Vinha. Dotar os alunos de conhecimentos em Viticultura que lhes permitam uma abordagem esclarecida dos vários sistemas de condução, da propagação vitícola, dos principais índices bioclimáticos, da fertilização vitícola, entre outros, com vista à integração do conhecimento por forma a serem capazes de executar e compreender as várias intervenções ao longo dos ciclos vegetativo e reprodutivo da vinha em diferentes ecossistemas.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The student should be able to understand the current viticulture in an effective and phased manner, following all the processes and cycles of the culture of the Vine. main bioclimatic indexes, of viticulture fertilization, among others, with a view to the integration of knowledge in order to be able to execute and understand the various interventions throughout the vegetative and reproductive cycles of the vine in different ecosystems.

Bibliografia de Consulta

ANDRADE, I. R. M. L. B. V., (2003). Efeito da intensidade da desfolha da videira (*Vitis vinifera* L.) na fotossíntese na produção e na qualidade. Dissertação de doutoramento, ISA/UTL, Lisboa. 216 pp.

Branas, J. 1995. Viticulture. Ed. Montpellier

Carbonneau, A. & Cargnello, G. 2003. Architectures de la Vigne et Systèmes de Conduite. Ed. La Vigne DUNOD.

CARBONNEAU, A.; CASTERAN, P. & LECLAIR, P. (1978). Essai de détermination en biologie de la plante entière de relations essentielles entre le bioclimat naturel, la physiologie de la vigne et la composition du raisin. Ann. Amélio. Plantes, 28: 195-221.

CASTERAN, P.; CARBONNEAU, A & LECLAIR, P (1981). Determination de la charge en bourgeons en experimentation viticole. G.E.S.C.O. Compte Rendu, nº 2, INRA, Bordeaux: 84-87.

CHAMPAGNOL, F.(1984). Elements de physiologie de la vigne et de viticulture general. Ed. auteur, Montpellier, 354 pp.

CHAVES, M. (1986). Fotossíntese e repartição dos produtos de assimilação em *Vitis vinifera* L. Dissertação de Doutoramento, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa. 220 pp.

CLÍMACO, P.; CARNEIRO, L. & CASTRO, R. (1987). Efeitos da poda longa e da poda curta no crescimento e produção da cv. 'Vital'. In Colóquios Técnicos,- Centenário da Estação Vitivinícola da Beira Litoral. EVBL, Anadia, 207-210.

Fernandez, F.M.T. 1991. Biología de la vid. Fundamentos biológicos de la viticultura. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Gallet, P. *Precis de Viticulture* 6ª.Ed. Déhan. Montpellier

Gouveia, J.P. & Coutinho, J. (2001). Comparação de métodos laboratoriais para estimar a mineralização de azoto em solos vitícolas. Comunicação oral ao I Congresso Nacional das Ciências do Solo, Lisboa, pp 27-29

Gouveia, J.P.; Mendes, A.; Teixeira, A.; Brites, J.; Pinto, A.; Castro, R. (2003). O Efeito da Monda de Cachos na Casta Tinta-Roriz (*Sin* . Aragonez) no Sistema de Condução Lys. Comunicação Oral às Primeiras Jornadas Vitícolas Do Dão, Viseu, 10 pp.

Gouveia, J.P. (2006). ¿ Monda de Frutos na casta Aragonez no Sistema de condução Lys. Dissertação de Mestrado em Viticultura e Enologia, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 86 pp.

Gouveia, J.P., Mendes, A.; Teixeira, A.; Brites, J.;Castro, R. (2007). Monda de Cachos na Casta Aragonez no Sistema de Condução Lys Actas do 7.º Simpósio de Vitivinicultura do Alentejo, Évora, 1, 233-240.

Rodrigues, P., Pedroso, V., Gouveia, J.P., Martins, S., Lopes, C., Alves, I. (2007). Relação entre a Reserva de Água utilizável no solo e o potencial hídrico foliar de base na casta Touriga-Nacional, Região do Dão. Actas do 7.º Simpósio de Vitivinicultura do Alentejo, Évora, 1, 300-307.

Gouveia, J.P., Teixeira, A., Mendes, A., Brites, J., & Castro, R. (2007). Cluster Thinning on the cv *Aragonez* in Lys Training System. GESCO Proceedings, XV International Symposium , Porec-Croatia, 1124-1131.

Gouveia, J.P. (2008). ¿Viticultura de Precisão¿. Conferência proferida na sessão de encerramento da Expo-Tech 2008, Viseu.

Pedro Rodrigues, Vanda Pedroso, João Paulo Gouveia, Sérgio Martins, Carlos M. Lopes, Isabel Alves (2009). Relação entre o potencial hídrico foliar e as reservas em água do solo no *terroir* do Dão, casta Touriga Nacional. VI Congresso Ibérico de Ciências Hortícolas. Actas de Horticultura / 54, Logroño 25-29 de Maio 2009, 391-392.

Pedro Rodrigues; Vanda Pedroso; João Paulo Gouveia; Sérgio Martins; Carlos Lopes; Isabel Alves. (2009). Potencial hídrico foliar e reserva de água no solo, duas ferramentas complementares para a condução e programação de rega na vinha no *terroir* do Dão, casta Touriga Nacional. Unbottled 1.º Congresso Internacional dos Vinhos do Dão, Viseu 3 a 6 de Junho 2009, 5pp.

João Paulo GOUVEIA; Vanda PEDROSO; Pedro RODRIGUES; Sérgio MARTINS; Isabel ALVES; Carlos LOPES. Influência do regime hídrico da vinha no rendimento e qualidade da casta Touriga-Nacional num *terroir* do Dão. Unbottled *ç* 1.º Congresso Internacional dos Vinhos do Dão, Viseu 3 a 6 de Junho 2009, 9 pp.

Vanda PEDROSO; Sérgio MARTINS; Jorge BRITES; Alberto VILHENA; Isabel ANDRADE; João Paulo GOUVEIA; Carlos LOPES. PORTA-ENXERTOS *ç* Resultados da experimentação na região do Dão. Unbottled 1.º Congresso Internacional dos Vinhos do Dão, Viseu 3 a 6 de Junho 2009, 9 pp.

Carlos A. PACHECO; Ana C. DIAS; Vanda PEDROSO; João P.GOUVEIA; Carlos GOMES; Sérgio MARTINS; Pedro RODRIGUES; Carlos LOPES. Estudo comparativo do sistema radicular dos porta-enxertos SO4, 99 R E 1103 P em antrossolos de granito. Unbottled *ç* 1.º Congresso Internacional dos Vinhos do Dão, Viseu 3 a 6 de Junho 2009, 10 pp.

Pedro Rodrigues, Vanda Pedroso, João Paulo Gouveia, Sérgio Martins, Carlos M. Lopes, Isabel Alves (2009). Influência das Condições atmosféricas nos valores do potencial hídrico foliar e do ramo da casta Touriga Nacional no *terroir* do Dão. Conferências da Tapada *ç* 1.ª Conferência Ibérica de Viticultura e Enologia *ç* Alterações Climáticas, ISA, Lisboa 11 a 13 de Novembro.

Vanda PEDROSO; Sérgio MARTINS; Jorge BRITES; Alberto VILHENA; Isabel ANDRADE; João Paulo GOUVEIA; Pedro RODRIGUES, Carlos PACHECO & Carlos LOPES (2009). O porta-enxerto como ferramenta para mitigação dos efeitos das alterações climáticas na vinha: Estudos a decorrerem na Região do Dão Conferências da Tapada 1.ª Conferência Ibérica de Viticultura e Enologia *ç* Alterações Climáticas, ISA, Lisboa 11 a 13 de Novembro.

Rodrigues, P.; Gouveia, J.P.; Pedroso, V.; Martins, S.; Lopes, C.; Alves, I. (2010). Padrão de extracção de água do solo numa vinha da casta Touriga Nacional no *ç terroir ç* do Dão. X Symposium Hispano-Português de Relaciones Hídricas en Las Plantas, Cartagena, Espanha, pp. 235-238.

Rodrigues, P.; Pedroso, V.; Gouveia, J.P.; Martins, S.; Lopes, C.; Alves, I. (2010). Estimação da transpiração da videira a partir da medição da temperatura da superfície da sebe com termómetro de infravermelhos. X Symposium Hispano-Português de Relaciones Hídricas en Las Plantas, Cartagena, Espanha, pp. 133-136.

Rodrigues, P., Pedroso, V., Gouveia, J.P., Martins S., Lopes C. e Alves, I. (2011). Daily evolution of the components of energy balance of vines in a vineyard in the Dão region . *Proceedings of the 17th International Symposium GiESCO 2011* . Asti e Alba (CN), Itália, 29 de Agosto a 2 de Setembro de 2011

Gouveia, J.P., Pedroso, V., Rodrigues, P., Martins, S., Alves, I. e Lopes, C. (2011). Effects of irrigation on the vigour, yield and berry composition of the red variety Touriga Nacional at the Dão winegrowing region of Portugal. *Proceedings of the 17th International Symposium GiESCO 2011* . Asti e Alba (CN), Itália, 29 de Agosto a 2 de Setembro de 2011.

Rodrigues, P., Pedroso, V., Gouveia, J.P., Martins S., Lopes C. e Alves, I. (2011) *Coefficientes culturais da casta Touriga Nacional na região do Dão* . Atas do VI Congresso Ibérico de Agro-Engenharia, Évora, Portugal, 5 a 7 de Setembro de 2011.

Rodrigues, P., Pedroso, V., Gouveia, J.P., Martins S., Lopes C. e Alves, I. (2012). Influence of soil water content and atmospheric conditions on leaf water potential in cv. "Touriga Nacional" deep-rooted vineyards. *Irrigation Science* 30:407-417.

Vanda PEDROSO; João GOUVEIA; Pedro RODRIGUES; Isabel ALVES & Carlos M. LOPES (2012). Ecophysiological potential of the Dão terroir for the production of Touriga Nacional red grapevines. IXth International Terroir Congress, Bourgogne and Champagne, França.

LOPES, C. M. A. (1994). Influência do sistema de condução no microclima do coberto, vigor e produtividade da videira (*Vitis vinifera* L.). Dissertação de Doutoramento, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa. 205 pp.

Lopes, C.M., Vicente-Paulo, J., Santos, T., Rodrigues, M.L., Barroso, J. e Chaves, M. M., 2001. An attempt to quantify grapevine water stress in a mediterranean environment. *Compte Rendu XIIèmes Journées GESCO*, Agro Montpellier/ENSAM, Montpellier, França, 3-7 Julho, Vol. 1: 43-48.

Lopes, CM; Pacheco, C; Vicente-Paulo, J; Rodrigues, ML 1998. Interesse do potencial hídrico foliar de base como indicador da actividade fisiológica da videira. *Actas 4º Simp. Vitivinicultura do Alentejo*, ATEVA/CVRA (ed.), Évora, Vol. 1: 99-105.

MAGALHÃES, N. (1989). Aspectos do vingamento em *Vitis vinifera* L. Dissertação de doutoramento, UTAD, Vila Real, 167 pp.

Magalhães, N. 2008. *Tratado de Viticultura e A videira, a vinha e o terroir*. Ed. Chaves Ferreira.

Ojeda, H; Andary, C; Kraeva, E; Carbonneau, A; Deloire, A 2002. Influence of water deficit on grape berry growth. *Vitis* 40(3): 141-145.

Ojeda, H; Deloire, A; Carbonneau, A 2001. Influence of pre- and posveraison water deficit on shynthesis and concentration of skin phenolic compounds during berry growth of *Vitis vinifera* cv. Shiraz. *Am. J. Enol. Vitic.* 53(4):261-267.

Santos, T., lopes, C.M., Rodrigues, M.L, Souza, C.R., Silva, J.R., Maroco, J., Pereira, J.S., Chaves, M.M., 2005. Effects of partial root-zone drying irrigation on cluster microclimate and fruit composition of field-grown Castelão grapevines. *Vitis*, 44(3): 117-125.

SMART, R.E. & ROBINSON, M. (1991). Sunlight into wine. A Handbook for Winegrape Canopy Management. Winetitles, Adelaide, 88 pp

SMART, R.E.; DRY, P. & LOFFLER, L. (1987). Critical relations of shoots spacing in vineyards. In *Physiologie de la vigne*, O.I.V.,Paris,

WILLIAMS, L.E. & MATTEHWS, M.A. (1990). Grapevine. In *Irrigation of Agricultural Crops*. Nº 30 in the Series of Agronomy, Madison, Wisconsin USA. 1019ç1055.

Winkler, A. J.; Cook, J. A.; Kliewer, W.M.; Lider, L.A..1962. *General Viticulture*. University of Califórnia Press

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

ANDRADE, I. R. M. L. B. V., (2003). Efeito da intensidade da desfolha da videira (*Vitis vinifera* L.) na fotossíntese na produção e na qualidade. Dissertação de doutoramento, ISA/UTL, Lisboa. 216 pp.

Branas, J. 1995. *Viticulture*. Ed. Montpellier

Carbonneau, A. & Cargnello, G. 2003. *Architectures de la Vigne et Systèmes de Conduite*. Ed. La Vigne DUNOD.

MAGALHÃES, N. (1989). Aspectos do vingamento em *Vitis vinifera* L. Dissertação de doutoramento, UTAD, Vila Real, 167 pp.

Magalhães, N. 2008. *Tratado de Viticultura ç A videira, a vinha e o terroir*. Ed. Chaves Ferreira.

Ojeda, H; Andary, C; Kraeva, E; Carbonneau, A; Deloire, A 2002. Influence of water deficit on grape berry growth. *Vitis* 40(3): 141-145

Bibliography (Lim:1000)

ANDRADE, I. R. M. L. B. V., (2003). Efeito da intensidade da desfolha da videira (*Vitis vinifera* L.) na fotossíntese na produção e na qualidade. Dissertação de doutoramento, ISA/UTL, Lisboa. 216 pp.

Branas, J. 1995. Viticulture. Ed. Montpellier

Carbonneau, A. & Cargnello, G. 2003. Architectures de la Vigne et Systèmes de Conduite. Ed. La Vigne DUNOD.

MAGALHÃES, N. (1989). Aspectos do vingamento em *Vitis vinifera* L. Dissertação de doutoramento, UTAD, Vila Real, 167 pp.

Magalhães, N. 2008. Tratado de Viticultura ç A videira, a vinha e o terroir. Ed. Chaves Ferreira.

Ojeda, H; Andary, C; Kraeva, E; Carbonneau, A; Deloire, A 2002. Influence of water deficit on grape berry growth. *Vitis* 40(3): 141-145

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares