

Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior Agrária de Castelo Branco

Avaliação da maturação fenólica da casta Petit Verdot em solos distintos

Laura Sofia Moreira Godinho

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção de licenciatura em Engenharia Biológica e Alimentar, realizada sob a orientação científica do Mestre Professor adjunto José Coutinho da UTC de Ciências da Vida e dos Alimentos e co-orientação da Mestre equiparada a Professor adjunto Cristina Canavarro da UTC de Recursos Naturais e Desenvolvimento Sustentável da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco

2011

Agradecimentos

No final de mais uma etapa, quero manifestar os meus agradecimentos a todos aqueles que, ao longo do meu percurso académico, me acompanharam e que estiveram directa ou indirectamente relacionados com a elaboração do presente trabalho.

Particularmente às instituições que, me concederam a oportunidade da realização do estágio, à ESACB e todos aqueles que contribuíram para a minha formação e à Herdade do Esporão - Finagra S.A, pela possibilidade da realização do presente trabalho.

Ao professor José Coutinho, meu orientador, agradeço a oportunidade que me deu de poder realizar este estágio, pelo acompanhamento e todo o apoio prestado durante a elaboração do relatório.

À professora Cristina Canavarro, minha co-orientadora, agradeço a disponibilidade, o acompanhamento, a compreensão e todo o apoio prestado durante a elaboração do relatório.

À Inês Aranha, técnica de laboratório da Herdade do Esporão, agradeço a oportunidade de poder realizar este estágio, pela amizade, compreensão, dedicação e orientação no decorrer dos trabalhos práticos, pela disponibilidade demonstrada em esclarecer as variadíssimas dúvidas que surgiam. Fico eternamente grata, pela forma como me acolheu e ajudou na realização deste trabalho.

À Sónia, técnica do Laboratório de análises químicas da Herdade do Esporão, pela amizade, compreensão e orientação no decorrer dos trabalhos práticos.

À Engenheira Fátima, técnica do Laboratório de análises químicas da Herdade do Esporão, pela amizade, compreensão e orientação no decorrer dos trabalhos práticos.

Aos Enólogos Luís Patrão e Sandra Borralho, meus orientadores na Herdade do Esporão, pela orientação no decorrer dos trabalhos práticos e, pela disponibilidade demonstrada em esclarecer as variadíssimas dúvidas que surgiram.

Ao Engenheiro Rui Flores, pelo material cedido para a realização do presente trabalho e pela disponibilidade e compreensão em esclarecer as dúvidas que iam surgindo ao longo da realização do trabalho.

À Engenheira Hélia Eustáquio, recente e para sempre amiga, agradeço a sua amizade, companheirismo, dedicação e apoio na realização deste trabalho.

A todos os meus amigos, em especial às pessoas com que mais directamente me relacionei desde que cheguei a Castelo Branco, à Ana Raquel, Carlota, Daniel, Julieta, Susana e Vanessa, pela grande amizade, pela ajuda prestada neste presente trabalho, pelos bons momentos de diversão e de convivência, pela paciência e acima de tudo pelo apoio ao longo do meu percurso académico.

Por último, e não menos importante, agradeço com grande carinho à minha mãe, aos meus irmãos Cláudio e Cátia e, à minha avó Guiomar, pelo imensurável amor e dedicação que ao longo de todos estes anos me têm dado, estando sempre ao meu lado nos momentos mais difíceis e apoiando-me em todas as minhas decisões.

A todos, o meu muito obrigado!

Avaliação da maturação fenólica da casta Petit Verdot em solos distintos

Laura Sofia Moreira Godinho

Palavras-Chave

Maturação fenólica, Petit Verdot, Herdade do Esporão, NDVI

Resumo

Este trabalho apresenta um estudo sobre a avaliação da maturação fenólica da casta Petit Verdot na Herdade do Esporão, em três solos distintos, através da leitura de absorvância em espectrofotometria, com o espectrofotómetro EZ 301 PerkinElmer.

A recolha das amostras, para a determinação da maturação fenólica, efectuou-se a partir de 39 estações contidas em três solos (A, B e C) que apresentam diferentes classes de Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI).

O solo A apresenta classe de NDVI baixo, o solo B intermédio e o solo C alto.

Efectuaram-se determinações de álcool provável, acidez total, pH, antocianas e compostos fenólicos, aos mostos das amostras da casta Petit Verdot, avaliando os seus valores nos diferentes solos, até se atingir o índice óptimo de maturação.

Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes tipos de solos, para os parâmetros acidez total, pH, antocianas e compostos fenólicos. No parâmetro álcool provável não se encontraram diferenças significativas entre os diferentes solos.

Com base nos resultados obtidos verificou-se que o solo B apresentou os valores mais elevados para os teores de álcool provável, acidez total, antocianas e compostos fenólicos. Apenas para o pH foi verificado o valor mais elevado no solo A.

Concluiu-se que NDVI intermédios (solo B) originam uvas com valores mais elevados nos parâmetros físico-químicos analisados.

Evaluation of the phenolic ripeness of the vine cultivar Petit Verdot in different soils

Laura Sofia Moreira Godinho

Key words

Phenolic ripeness, Petit Verdot, Herdade do Esporão, NDVI

Abstract

This work presents a study on the evaluation of the phenolic ripeness of the vine cultivar Petit Verdot in the Herdade do Esporão Vinyard, Portugal, on three different soils, by reading absorbance spectrophotometry, with EZ 301 spectrophotometer PerkinElmer.

The samples collection for the determination of phenolic ripeness, took place from 39 stations in three soils (A, B and C) that have different classes of Vegetation Index (NDVI).

The soil class A shows low NDVI, soil B medium and soil C above.

There have been measurements of probable alcohol content, total acidity, pH, anthocyanins and phenolic compounds of samples of the grape variety Petit Verdot, evaluating their values in the three different soils, to achieve the optimal rate of ripeness.

There were statistically significant differences between different soil types for the parameters total acidity, pH, anthocyanins and phenolic compounds. In the parameter probable alcohol content were not found significant statistically differences between the different soils.

The results obtained showed that the soil B had higher values for the estimated probable alcohol content, total acidity, anthocyanin and phenolic compounds. Only for pH was observed the highest value in soil A.

It was concluded that intermediate NDVI (soil B) produce grapes with higher values in the physical-chemical parameters analyzed.

Índice geral

Agradecimentos	II
Resumo	IV
Abstract	V
Índice geral	VI
Índice de figuras	VIII
Índice de tabelas.....	IX
Lista de abreviaturas.....	X
1. Introdução	1
2. Maturação fenólica da uva	2
2.1. Mecanismos de maturação da uva.....	2
2.2. Compostos fenólicos	4
2.3. Antocianas	4
3. Material e Métodos	5
3.1. Caracterização da parcela em estudo	5
3.2. Caracterização da casta Petit Verdot.....	6
3.3. Recolha de amostras de uvas para análise físico-química	7
3.4. Determinação do álcool provável.....	7
3.5. Determinação do pH	8
3.6. Determinação da acidez total.....	8
3.7. Determinação dos compostos fenólicos e antocianas	8
3.8. Análise estatística dos dados	9
4. Resultados e discussão.....	9
4.1. Álcool provável	9
4.2. pH	11
4.3. Acidez total	13
4.4. Antocianas	15
4.5. Compostos fenólicos	17
5. Considerações finais.....	19
Referências bibliográficas	20

Índice de figuras

Figura 1 - Estrutura do cacho (Dias, 2006).....	2
Figura 2 - Fases da maturação da uva (Dias, 2006)	3
Figura 3 - Estrutura química da antociana (López, <i>et al.</i> , 2006)	5
Figura 4 - (a) - Fotografia aérea do terreno; (b) - Mapa de NDVI da parcela em estudo (Esporão, 2010)	6
Figura 5 - (a) Mapa com a marcação de todas as estações de monitorização; (b) Mapa representativo das diferentes classes de NDVI e respectivas áreas (Esporão, 2010)	6
Figura 6 - Representação esquemática do procedimento de análise no tratamento de cada amostra.....	7
Figura 7 - Representação esquemática da determinação dos compostos fenólicos.	8
Figura 8 - Gráfico das médias de álcool provável nos três tipos de solo ao longo da maturação .	11
Figura 9 - Gráfico das médias de pH nos três tipos de solo ao longo da maturação	13
Figura 10 - Gráfico das médias de acidez total nos três tipos de solo ao longo da maturação ...	14
Figura 11 - Gráfico das médias de antocianas nos três tipos de solo ao longo da maturação.	16
Figura 12 - Gráfico das médias de compostos fenólicos nos três tipos de solo ao longo da maturação.....	18

Índice de tabelas

Tabela 1 - Agrupamento de médias de álcool provável para cada dia.....	10
Tabela 2 - Agrupamento de médias de álcool provável para cada solo.....	10
Tabela 3 - Agrupamento de médias de pH para cada dia	12
Tabela 4 - Agrupamento de médias de pH para cada solo	12
Tabela 5 - Agrupamento de médias de acidez total para cada dia	13
Tabela 6 - Agrupamento de médias de acidez total para cada solo.....	14
Tabela 7 - Agrupamento de médias de antocianas para cada dia	15
Tabela 8 - Agrupamento de médias de antocianas para cada solo	16
Tabela 9 - Agrupamento de médias de compostos fenólicos para cada dia.....	17
Tabela 10 - Agrupamento de médias de compostos fenólicos para cada solo.....	17