



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco

**Instituto Politécnico de Castelo Branco**

Novo, Eduardo Luis Rafael

**Avaliação metodológica para a selecção da  
primeira variedade sintética de Angelica  
archangelica**

<https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/1690>

**Metadados**

<b>Data de Publicação</b>	1998
<b>Resumo</b>	O objectivo principal que caracterizou o programa de estágio foi avaliar e validar um itinerário adequado de metodologia que permitisse num segundo tempo seleccionar, de entre 40 linhas maternais de Angelica archangelica, as cinco melhores linhas no que respeita ao rendimento radicular em óleo essencial e aos rendimentos em matéria seca e que, constituiriam a base da primeira variedade sintética seleccionada da referida planta. De entre os diversos métodos, analisou-se e investigou-se o arranqu...
<b>Tipo</b>	report
<b>Revisão de Pares</b>	Não
<b>Coleções</b>	ESACB - Engenharia de Produção Agrícola

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-04-23T13:28:49Z com  
informação proveniente do Repositório



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**AVALIAÇÃO METODOLÓGICA PARA A SELECÇÃO  
DA PRIMEIRA VARIEDADE SINTÉTICA DE**  
*Angelica archangelica*

**Eng<sup>a</sup>. de Produção Agrícola**

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Eduardo Luís Rafael Novo

— • —

**CASTELO BRANCO**

**1998**

# ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
-------------------	----------

## PARTE I

### REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

<b>I - Nota histórica</b>	<b>5</b>
<b>II - ANGÉLICA</b>	<b>7</b>
2.1. Etimologia/ Origem	8
2.2. Utilizações	8
2.3. Resumo sistemático	9
2.4. Nomes vernaculares e sinónimos	9
2.5. Contexto económico	10
2.6. Biologia	12
2.6.1. Botânica	12
2.6.2. As espécies do género <i>Angelica</i>	14
2.6.3. Chave infraespecífica	14
2.6.4. Ciclo da planta	15
2.6.5. Floração/fecundação	15
2.6.6. Germinação	15
2.7. Exigências técnicas e culturais	16
2.7.1. Origem geográfica	16
2.7.2. Solo	16
2.7.3. Instalação da cultura	17
2.7.4. Fertilização	18
2.7.5. Monda	18
2.7.6. Rega	19
2.7.7. Colheita	20
2.7.8. Problemas fitossanitários	20
2.7.9. Secagem	21
2.7.10. Produção	21
<b>III - DA ESSÊNCIA AO ÓLEO ESSENCIAL</b>	<b>23</b>
3.1. Definição de essência e óleo essencial	23
3.2. Propriedades físicas das essências e óleos essenciais	24
3.3. Biossíntese	24
3.4. Localização das células secretoras isoladas ou organizadas em glândulas	25
3.5. O ternário aromático	25
3.6. Processos de extracção	26
3.7. Composição química	27
3.8. Função	28
3.9. Toxicidade	29
3.10. A qualidade	29
3.10.1. Especificação botânica	30
3.10.2. A escolha das plantas	30
3.10.3. Garantias sobre a extracção	31
3.10.4. Garantias sobre a qualidade dos óleos essenciais.	32
3.11. Factores de variabilidade do óleo essencial	32
3.12. As diversas utilizações dos óleos essenciais (Utilizações alternativas)	34

## PARTE II

### EXPERIMENTAÇÃO

<b>I - OBJECTIVOS</b>	<b>38</b>
<b>II - MATERIAL E MÉTODOS GERAIS</b>	<b>39</b>



2.1. Material vegetal utilizado	39
2.2. Secagem	40
2.3. Destilação	42
2.3.1. Material	42
2.3.2. Parâmetros e cálculos	43
2.4. Análise por cromatografia em fase gasosa (C.F.G.)	45
2.5. Métodos estatísticos	47
2.5.1. Análise de variância	47
2.5.2. Regressão linear	48
2.5.3. Análise dos componentes principais	49
<b>III - MATERIAL E MÉTODOS DO ITINERÁRIO DE ELABORAÇÃO</b>	<b>50</b>
3.1. A recolha das raízes	51
3.2. A contusão	51
3.3. A homogeneização	54
3.4. Cinética de destilação	55
3.5. Análise química das linhas maternais	56
<b>IV - RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>57</b>
4.1. Recolha das raízes	57
4.2. A contusão	57
4.3. A homogeneização	61
4.4. Cinética de destilação	61
4.5. Análise química	62
<b>V - CONCLUSÕES</b>	<b>66</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>68</b>

**ANEXO I** \_\_\_\_\_ Esquema de obtenção das duas primeiras variedades seleccionadas de *Angélica*

**ANEXO II** \_\_\_\_\_ Tipo de alambique utilizado para destilação de plantas aromáticas

**ANEXO III** \_\_\_\_\_ Exemplo de uma cromatografia de óleo essencial de *Angélica* cultivada em Kittilä com os picos representativos dos diferentes componentes

**ANEXO IV** \_\_\_\_\_ Cinética de destilação

**ANEXO V** \_\_\_\_\_ Análise dos compostos principais do óleo essencial de *Angelica archangelica*

**ANEXO VI** \_\_\_\_\_ Produtos identificados pela análise cromatográfica das 40 linhas do esquema de selecção

**ANEXO VII** \_\_\_\_\_ Valores extremos, médios e desvio padrão dos 25 compostos identificados nos óleos essenciais das 40 linhas maternais de *A. archangelica*

**ANEXO VIII** \_\_\_\_\_ Resultados respeitantes ao teste - momento de contusão

## RESUMO

O objectivo principal que caracterizou o programa de estágio foi avaliar e validar um itinerário adequado de metodologia que permitisse num segundo tempo seleccionar, de entre 40 linhas maternas de *Angelica archangelica*, as cinco melhores linhas no que respeita ao rendimento radicular em óleo essencial e aos rendimentos em matéria seca e que, constituiriam a base da primeira variedade sintética seleccionada da referida planta.

De entre os diversos métodos, analisou-se e investigou-se o arranque das raízes, o momento e o tipo de contusão a utilizar, a cinética de destilação que permitiu aferir o tempo ideal para extrair o óleo essencial sem detrimento na sua qualidade e a constituição química do produto obtido.

Concluiu-se que a melhor forma de arrancar as raízes seria com a charrua monosoc (um par de aivecas) uma vez que o método se demonstrou prático sem lesar a parte radicular da planta. Decidiu-se contundir ou triturar as raízes depois de secas, uma vez que assim não ocorreram grandes perdas tanto em matéria seca como em rendimento do óleo essencial. O tipo de contusão escolhido foi a trituração com o aparelho triturador Viking tendo em conta que este se demonstrou prático em termos de grandes quantidades e respeitou o rendimento da produção no que respeita à proporcionalidade correspondente entre quantidade de matéria seca e rendimento em óleo essencial.

A cinética de destilação revelou que a partir das 3 horas não se justifica continuar o processo de destilação uma vez que a maior parte do óleo essencial se extrai dentro desse período. A análise da constituição química pôs em evidência a influência das diferentes proveniências das linhas analisadas, caracterizando assim padrões genéticos distintos no que respeita aos grupos isolados de componentes químicos.

Fica aquém deste trabalho, um largo espectro de estudos que permitam definir uma metodologia correcta e fiel no que respeita às características da planta em relação ao rendimento em óleo essencial.