



Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior Agrária

Relatório de Estágio

Estudos de Adaptação Cultural de Plantas Medicinais na Região Autónoma de Aragão

Bruno Miguel Paixão Ferreira Silva

Engenharia dos Recursos Naturais e Ambiente

Fernanda Maria Grácio Delgado Ferreira de Sousa

Jesús Burillo Alquézar

Castelo Branco, Setembro de 2007

Estudos de Adaptação Cultural de Plantas Medicinais na Região Autónoma de Aragón

Bruno Miguel Paixão Ferreira Silva

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA) – Gobierno de Aragón

Zaragoza, Comunidade Autónoma de Aragón, Espanha

Orientador: Fernanda Maria Grácio Delgado Ferreira de Sousa

Responsável no CITA : Jesús Burillo Alquézar

Bruno Miguel Paixão Ferreira Silva

Castelo Branco 2006/2007

Dedicatória

À memória dos meus bisavós, pelo amor e carinho que sempre me deram e pelo seu exemplo de vida.

Agradecimentos

À minha família, em especial à minha mãe pelo apoio incondicional que sempre me deu, aos meus irmãos Kiko e Fábio pelo apoio e pelo carinho, e ao meu irmão Miguel pela sua disponibilidade, amizade e apoio.

Aos meus amigos, pelo seu apoio nos bons e maus momentos, pela força que sempre me deram, em cada decisão que tive que tomar, e principalmente por estarem sempre a meu lado.

À professora Fernanda Delgado pelo convite para realizar este estagio, e pela oportunidade que me deu.

A Jesús Burillo, pela forma como me acolheu no CITA, pelos conhecimentos que me transmitiu e principalmente pela sua amizade.

A todo os trabalhadores e colaboradores do CITA, pela simpatia e disponibilidade que demonstraram durante todo o estagio, em especial a Manuel, Pepe, e Beatriz.

A Marta e Chema pela forma como me ajudaram a integrar no CITA, e no meio aragonês.

Índice

Introdução.....	1
Capitulo 1	3
1- Ensaaios experimentais realizados	3
1.1- Instalação de tabelas experimentais	3
1.1.1- Pré - requisitos	3
1.1.2- Material vegetal e plantação	3
1.1.3- Manutenção, fertilização, e controlo de falhas	4
1.1.4- Classificação das parcelas experimentais	5
1.2- Parcelas Experimentais.....	6
1.2.1- Aguáron	6
1.2.2- Ligüerre de Cinca	8
1.2.3- Éjea de los Caballeros	11
1.2.4- Épila.....	12
Capitulo 2.....	15
2- Estudos fenológicos	15
2.1- Ensaio de germinação de <i>Lavandula Luisieri</i> , quimiotipo Penamacor.....	15
2.2- Desenvolvimento das plantas de <i>Artimisia absinthium</i>	16
Capitulo 3	19
3- Colheita e transformação das plantas.....	19
3.1-Colheita	19
3.2- Técnicas de secagem	19
3.2.1- Secagem natural	20
3.2.2- Secagem mecânica ou artificial.....	21
3.3- Conservação da matéria seca	22
3.4- Técnicas de extracção dos óleos essenciais	22
3.5- Conservação dos óleos essenciais	24
Capitulo 4	25
4- Bioensaaios com óleo essencial de <i>Lavandula luisieri</i> (rozeira) Rivas-Martinez...25	
4.1- Bioensaaios de comportamento com insectos.....25	
4.1.1- Bioensaio de eleição (duas vias) - <i>Spodoptera littoralis</i>25	
4.1.2- Bioensaio de eleição (duas vias) - <i>Myzus persicae</i> e <i>Rhopalosiphum padi</i> 26	

4.2- Bioensaios de actividade alelopática com plantas.....	28
5- Considerações finais	30
Referências bibliográficas	31

Anexos

Anexo I – Caracterização Geográfica e Bioclimática da Comunidade Autónoma de Aragão

Anexo II - Caracterização das Plantas em Estudo

Anexo III - Registos das destilações efectuadas e de colheita de plantas

Anexo IV - Fotografias das parcelas e trabalhos efectuados

Índice de Figuras

Figura1 - Localização de Àguarón.....	6
Figura 2 - Gráfico Ombrografico da zona de Àguarón	7
Figura 3 – Esquema de plantação de Àguarón	8
Figura 4 – Localização de Ligerre de Cinca.....	9
Figura 5 – Gráficos ombrotérmicos da região de Ligerre de Cinca.....	9
Figura 6 – Esquema de plantação de Ligerre de Cinca	10
Figura 7 – Localização de Èjea de los Caballeros	11
Figura 8 – Gráfico ombrotérmico de Èjea de los Caballeros	11
Figura 9 – Esquema de plantação de Èjea de los Caballeros	12
Figura 10 – Gráfico ombrotérmico de Èpila	13
Figura 11 – Esquema de plantação de Èpila - Sequeiro.....	14
Figura 12 – Esquema de plantação de Èpila - Regadio.....	14
Figura 13 – Gráfico do nº de sementes de <i>Lavandula luisieri</i> germinadas.....	15
Figura 14 – Gráfico da taxa de germinação de <i>Lavandula luisieri</i>	16
Figura 15 – Gráfico do desenvolvimento de <i>Artimisia absinthium</i> – quimiotipo Teruel e quimiotipo Granada.....	17
Figura 16 – Gráfico comparativo do desenvolvimento de <i>Artimisia absinthium</i>	17
Figura 17 – Secador de cabine (esquerda) e secador de túnel (direita).....	21
Figura 18 – Planta experimental de destilação por arraste de vapor (CITA).....	23
Figura 19 – Hidrodestilação em laboratório (CITA)	23
Figura 20 - Bioensaio de eleição (duas vias).....	25
Figura 21 - Bioensaio de eleição (duas vias) <i>Myzus persicae</i> e <i>Rhopalosiphum padi</i> ...26	
Figura 22 - Bioensaio de actividade alelopática.....	28
Figura 23 - Bioensaio de actividade alelopática.....	29

Índice de tabelas

Tabela 1 – Dados geoclimáticos de Aguarón.....	6
Tabela 2 – Dados geoclimáticos de Liguierre de Cinca	8
Tabela 3 – Dados geoclimáticos de Èjea de los Caballeros	11
Tabela 4 – Dados geoclimáticos de Èpila	13
Tabela 5 – Tabela de registo de colheita de amostras e rendimentos experimentais	23
Tabela 6 - Resultados do bioensaio de eleição (duas vias).....	26
Tabela 7 - Resultados do bioensaio de eleição (duas vias) <i>Myzus persicae</i> e <i>Rhopalosiphum</i> <i>padi</i>	27
Tabela 8 - Resultados do bioensaio de alelopatia.....	29

Resumo

O potencial de cultivo de plantas aromáticas e medicinais, é manifesto nos dias de hoje. Regiões deprimidas e em processo de desertificação, apresentam muitas vezes condições potenciais para a produção destas plantas, uma vez que incorporam a sua flora nativa.

As plantas medicinais contêm compostos activos, de grande valor para a indústria, que cada vez mais procura os seus óleos essenciais e outros compostos para os utilizar na elaboração de produtos farmacêuticos, alimentares, cosméticos, e outros

Este trabalho descreve as actividades de investigação desenvolvidas no CITA – Centro de Investigación Tecnología Agroalimentaria, do Governo de Aragão – Espanha, na linha de investigação de plantas aromáticas e medicinais, durante o estágio aí realizado. Este trabalho consistiu no estudo da adaptação ao cultivo de plantas medicinais e aromáticas da flora silvestre, selecção de plantas, técnicas de cultivo e extracção de óleos essenciais.

As plantas seleccionadas para este estudo, *Thymus vulgaris*, *Thymus zygis*, *Santolina chamaecyparissus*, *Echinacea purpurea*, *Salvia officinalis*, *Melissa officinalis*, *Artemisia absinthium*, e *Lavandula luisieri*, foram sujeitas a diferentes condições de cultivo: solo, altitude e clima, de forma a conhecer a sua adaptabilidade e rendimento, para um futuro cultivo de forma ecológica e sustentável.

Neste relatório encontram-se descritas as técnicas de cultivo, os estudos efectuados assim como as formas de extracção de óleos essenciais usadas.

Palavras chave – plantas aromáticas e medicinais, cultivo, propagação, óleo essencial

Abstract

The potential of culture of aromatic and medicinal plants, is manifest nowadays. Regions depressed and in desertification process, present many times potential conditions for the production of these plants, a time that incorporate its native flora.

The medicinal plants and will count active composites, of great value for the industry, that each time more search its oils essential and other composites to use them in the elaboration of pharmaceutical, alimentary, cosmetic products, and others.

In this work it describes the developed activities of inquiry in the CITA- Center of Investigation Technology Agroalimentar, of the Government of Aragon - Spain, in the line of inquiry of aromatic plants and medicinal, during I serve as apprentice it there carried through. This work consisted of the study of the adaptation to the culture of medicinal and aromatic plants of the wild flora, selection of plants, techniques of culture and extraction of essential oils.

The plants selected for this study, *Thymus vulgaris*, *Thymus zygis*, *Santolina chamaecyparissus*, *purpurea Echinacea*, *Salvia officinalis*, *Melissa officinalis*, *Artemisia absinthium*, and *Lavandula luisieri*, had been citizens the different ground, altitudes and climates, of form to know its adaptability and income, for a future culture of ecological and sustainable form.

In this report they find - the culture techniques described, the studies effectuates as well as the forms of extraction of used essential oils and the income of each species.

Key Words – aromatic and medicinal plants, cultivation, investigation.