

Chemical composition and fatty acid profile of *Cistus ladanifer* L. capsules for animal feed

Cápsulas de esteva (*Cistus ladanifer* L.) para alimentação animal: caracterização química e perfil de ácidos gordos

António Moitinho Rodrigues^{1,2,3}, Luísa Paulo³, David Franco Frazão^{4,5}, Helena Beato³, Mafalda Resende³, Fernanda Delgado^{1,2,4}

¹Escola Superior Agrária – Instituto Politécnico de Castelo Branco, 6001-909 Castelo Branco, Portugal; ²CERNAS-IPCB, Centro de Estudos de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade, Instituto Politécnico de Castelo Branco (projeto FCT UIDB/00681/2020); ³CATAA – Associação Centro de Apoio Tecnológico Agro-Alimentar de Castelo Branco, 6000-459 Castelo Branco, Portugal; ⁴Plant Biotechnology Center of Beira Interior (CBPBI), Apartado 119, 6001-909 Castelo Branco, Portugal; ⁵Center for Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences (CITAB-UTAD), University of Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real, Portugal.

Introdução

A esteva *Cistus ladanifer* L. é uma planta arbustiva muito disseminada na bacia do Mediterrâneo Ocidental. É muito comum em Portugal, especialmente nas regiões meridionais da Beira Baixa, do Alentejo e do Algarve. Esta planta arbustiva está relacionada com o “Montado”, floresta de sobre, azinho e carvalho tipicamente mediterrânica. É um dos ecossistemas mais ricos do mundo. Para valorizar este recurso, as sementes de *C. ladanifer* podem ser separadas das cápsulas e utilizadas para consumo humano. Após a retirada das sementes, o material sobranete constitui um subproduto que pode ser introduzido no regime alimentar de ruminantes e monogástricos que utilizam o “Montado” como sistema extensivo de produção animal.

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição química e o perfil de ácidos gordos das cápsulas de esteva sem sementes.

Material e Métodos

As cápsulas foram recolhidas em campos experimentais instalados na Beira Baixa. A colheita ocorreu durante os meses de junho/julho, agosto, setembro/outubro de 2020. Após a colheita, semente e cápsula foram separadas. Em laboratório, as cápsulas sem sementes (n=6) foram moídas. Determinaram-se os teores de humidade (estufa a 105 °C), proteína (Kjeldahl; N x 6,25), gordura (Soxtec), cinzas (mufla a 550 °C), fibra bruta (Fibertec), NDF, ADF e ADL (Van Soest *et al.*, 1991) e teor em ácidos gordos (GC-FID). Tratamento estatístico com média, desvio padrão, ANOVA / Bonferroni.

Resultados

Tabela 1. Composição química (%MS) das cápsulas de flor de esteva (*Cistus ladanifer*).

Época colheita	MS (%)	Proteína Bruta	Gordura Bruta	Cinzas	ENA	Fibra Bruta
Junho / julho	91,33 ^a ±0,69	4,77 ^a ±1,06	1,60 ^a ±0,61	2,95 ^a ±0,28	52,53 ^a ±1,88	38,15 ^a ±0,45
Agosto	91,55 ^a ±0,51	4,75 ^a ±0,81	1,97 ^a ±0,37	2,97 ^a ±0,37	53,76 ^a ±1,38	36,55 ^a ±1,86
Setembro / outubro	91,44 ^a ±0,65	4,82 ^a ±1,55	1,68 ^a ±0,40	2,79 ^a ±0,43	53,60 ^a ±1,99	37,10 ^a ±0,28

Tabela 2. Composição da parede celular (%MS) das cápsulas de flor de esteva (*Cistus ladanifer*).

Época colheita	NDF	NFC	ADF	Hemiceluloses	Celulose	Lenhina
Junho / julho	65,12 ^{ab} ±1,35	25,56 ^{ab} ±2,50	48,43 ^b ±0,63	20,89 ^a ±1,44	31,83 ^a ±0,66	12,41 ^b ±1,16
Agosto	61,82 ^b ±3,08	28,49 ^a ±3,35	48,15 ^b ±0,87	17,74 ^a ±3,01	26,94 ^b ±2,68	17,14 ^a ±2,60
Setembro / outubro	66,67 ^a ±1,88	24,03 ^b ±1,85	50,84 ^a ±0,88	20,18 ^a ±2,38	26,99 ^b ±0,97	19,50 ^a ±1,08

Tabela 3. Perfil de ácidos gordos (% da gordura bruta) das cápsulas de flor de esteva (*Cistus ladanifer*).

Época colheita	C16:0	C16:1	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	Satur.	Mon.	Polin.
Junho / julho	19,16 ^a ±1,08	0,41 ^a ±0,10	4,99 ^a ±0,37	22,61 ^a ±3,46	37,96 ^a ±3,13	9,77 ^a ±1,08	27,24 ^a ±1,54	23,02 ^a ±3,55	49,27 ^a ±4,04
Agosto	18,26 ^a ±0,88	0,53 ^a ±0,19	4,58 ^{ab} ±0,10	22,33 ^a ±2,80	37,30 ^a ±3,50	10,16 ^a ±1,13	25,80 ^a ±1,23	22,93 ^a ±3,06	49,4 ^a ±4,24
Setembro / outubro	18,37 ^a ±0,81	0,54 ^a ±0,18	4,33 ^b ±0,41	22,53 ^a ±3,36	36,86 ^a ±3,18	9,89 ^a ±1,02	25,38 ^a ±1,08	23,07 ^a ±3,54	48,68 ^a ±4,25

a, b, c – notações diferentes na mesma coluna significam p<0,05.

Conclusões

A relação da esteva com o sistema agrosilvopastoril que é o Montado, a composição quimicobromatológica das cápsulas de esteva sem sementes e o seu perfil em ácidos gordos, permite considerar a hipótese de utilização futura deste subproduto na formulação de alimentos compostos para sistemas extensivos de produção de ruminantes e de porcos de raça Alentejana em regime de montanha.

Agradecimentos

CERNAS – FCT projeto UIDB/00681/2020 e projeto CULTIVAR - Network for sustainable development and innovation in the agri-food sector CENTRO-01-0145-FEDER-000020.

