



RESUMEN

La flor es el antecesor del fruto, y por ello calidad de flor es esencial en la consideración de los factores que pueden influir o limitar la producción del olivo (*Olea europaea* L.). El concepto de calidad de flor comprende todos los aspectos de la flor que intervienen en el cuajado, desarrollo y calidad de los frutos. Generalmente en los estudios de fructificación y producción del olivo se han considerado el tamaño de las inflorescencias, el número total de flores por inflorescencia, y el aborto pistilar como parámetros de la calidad de flor. En este trabajo, se presenta un concepto de calidad de flor más amplio y actual que el tradicionalmente utilizado, incluyendo nuevos parámetros como el crecimiento y desarrollo del ovario, el desarrollo de los primordios seminales o la calidad del polen.

Para ello se han realizado dos estudios diferentes: un primer estudio sobre nueve variedades portuguesas de olivo, presentes en el "Banco de Germoplasma Mundial de Olivo" del IFAPA de la Junta de Andalucía, en Córdoba, y un segundo estudio sobre la variedad 'Morisca' (denominación en España) o 'Conserva de Elvas' (denominación en Portugal), realizado en dos fincas comerciales en Badajoz. En ambos estudios se contabilizó el número total de flores y de flores perfectas de las inflorescencias. Mediante el estudio de cortes histológicos se evaluó la estructura del ovario para determinar la formación y calidad de los primordios seminales, el tamaño del mesocarpo y del endocarpo y las características celulares del mesocarpo. Además, se evaluó la viabilidad del polen mediante el test de la reacción fluorocromática (FCR).

Se realizó una caracterización de las inflorescencias de las nueve variedades portuguesas, determinando el número total de flores y el número y porcentaje de flores perfectas, verificándose la existencia de aborto pistilar en algunas de ellas. Sin embargo, en todas las variedades se observó un desarrollo normal en la mayoría de los primordios seminales, con un estado maduro y diferenciado del saco embrionario en antesis. Finalmente, se encontró variabilidad entre variedades en el tamaño del ovario y en los parámetros celulares del mesocarpo del ovario.

El estudio de 'Morisca' ha permitido la evaluación de la calidad de flor en condiciones reales. Se confirmaron las dificultades en su capacidad reproductiva, al presentar graves problemas en cuanto al número total de flores y de flores imperfectas por inflorescencia y a la viabilidad del polen.

Los análisis realizados de los diversos aspectos de calidad de flor han permitido profundizar en el conocimiento de la capacidad floral de las variedades estudiadas, resultando muy valiosos en la consideración del potencial fructífero del olivo.



ABSTRACT

The flower is the precursor of the fruit, and, for that reason flower quality is essential in considering the factors that can influence or limit the production of olive tree (*Olea europaea* L.) fruits. The concept of flower quality includes all aspects of the flower which potentially affect the fruit set, development and quality of the fruits. In the studies of olive tree fructification and productivity researchers have generally considered the size of the inflorescences, the total number of flowers in the inflorescence and the amount of pistil abortion as the flower quality parameters. In this study, a wider and more current concept of flower quality is presented, including new parameters such as the growth and development of the ovary, the development of the ovules and the quality of the pollen.

Two different floral quality studies were carried out: first, an evaluation of nine Portuguese olive-tree varieties present in the World Olive Germplasm Bank of the IFAPA (Andalusian Institute for Research in Agriculture, Food and Fisheries), in Córdoba, Spain, and second, an investigation of the variety 'Morisca' (Spanish denomination) or 'Conserva de Elvas' (Portuguese denomination), on two commercial farms in Badajoz, Spain. In both studies, total number of flowers and number of perfect flowers were determined for the inflorescences. The structure of the ovary was evaluated by means of histological techniques in order to determine ovule formation and development, the size of the mesocarp and endocarp, and the mesocarp cell characteristics. In addition, the viability of the pollen was determined by means of the fluorochromatic reaction test (FCR).

In the evaluation of the nine Portuguese varieties, the inflorescence characteristics flower number and perfect flower number and percentage were determined, confirming the existence of pistil abortion in some cases. Nevertheless, in all varieties normal development in most of the ovules was observed, with a mature and fully differentiated embryo sac at anthesis. Finally, variability was found among varieties in ovary size and in the ovary mesocarp parameters cell size and cell number.

The study of 'Morisca' permitted the evaluation of the flower quality under commercial growing conditions. The difficulties in the reproductive capacity of this variety were confirmed, manifested as low flower number, a large percentage of imperfect flowers and very low pollen viability.

Analysis which included a range of different flower quality parameters permitted a thorough characterization of floral capacity of the studied varieties, and proved to be a valuable tool in the considering of the fruiting potential of the olive tree.



RESUMO

Sendo a flor a origem do fruto, a qualidade da mesma é um componente essencial no estudo dos factores que podem influir ou limitar a produção da oliveira (*Olea europaea* L). O conceito de qualidade da flor compreende todos os aspectos da flor que intervêm nos processos de vingamento, desenvolvimento e qualidade dos frutos. Geralmente, os estudos de frutificação e produção da oliveira apenas consideravam o tamanho das inflorescências, o número total de flores por inflorescência e o aborto pistilar como parâmetros de qualidade da flor.

Neste trabalho, apresenta-se um conceito de qualidade da flor mais amplo e actual que o tradicionalmente utilizado, incluindo novos parâmetros, tais como o crescimento e o desenvolvimento do ovário, o desenvolvimento dos primórdios seminiais ou a qualidade do pólen.

Para tal, realizaram-se dois estudos distintos: um primeiro estudo com nove variedades portuguesas de oliveira, instaladas no "Banco de Germoplasma Mundial de Olivo" propriedade do IFAPA da Junta de Andalucía, em Córdoba, e um segundo com a variedade 'Morisca' (denominação em Espanha) ou 'Conserva de Elvas' (denominação em Portugal), realizado em duas explorações comerciais de Badajoz. Em ambos os estudos contabilizou-se o número total de flores e o número de flores perfeitas por inflorescência. Em cortes histológicos avaliou-se a estrutura do ovário de forma a determinar a formação e qualidade dos primórdios seminiais, o tamanho do mesocarpo e do endocarpo, e as características celulares do mesocarpo. A determinação da viabilidade do pólen realizou-se mediante o teste da reacção fluorocromática (FCR).

Caracterizaram-se as inflorescências das nove variedades portuguesas, determinando o número total de flores e o número e percentagem de flores perfeitas, verificando-se a existência de problemas de aborto pistilar nalgumas variedades. No entanto, observou-se em todas as variedades um desenvolvimento normal dos primórdios seminiais, e o saco embrionário apresentou-se totalmente maduro e diferenciado em ântese. Finalmente, verificou-se uma grande variabilidade entre variedades no tamanho do ovário e nos parâmetros celulares do mesocarpo do ovário.

O estudo de 'Morisca' permitiu a avaliação da qualidade da flor em condições reais. Confirmaram-se as dificuldades da sua capacidade reprodutiva, ao apresentar graves problemas em relação ao número total de flores e de flores imperfeitas por inflorescência e à viabilidade do pólen. Os estudos realizados dos diversos aspectos de qualidade da flor permitiram um aprofundamento do conhecimento da capacidade floral das variedades estudadas e mostraram-se muito úteis no estudo do potencial frutífero da oliveira.