

SPANISH JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH

Formerly known as “Investigación Agraria” the SJAR merged in 2003 from two series: “Producción y Protección Vegetales” and “Producción y Sanidad Animales” founded in 1985, the predecessor of which was “Anales del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas”, first published in 1952

EDITORIAL BOARD

Chief Scientific Editors

Antonieta de Cal y Cortina, Chief Scientific Editor (Plant Science). INIA, Madrid, Spain
Dimitrios Rizos, Chief Scientific Editor (Animal Science). INIA, Madrid, Spain

Managing Editors

M. Victoria Baonza, INIA, Madrid, Spain
Carmen De Blas, INIA, Madrid, Spain
Margarita Elvira-Recuenco, INIA, Madrid, Spain

Technical Editor

Gema Pérez-Rivera, INIA, Madrid, Spain

AGRICULTURAL ECONOMICS

SECTION EDITOR:

Jesús Barreiro. European Commission, Brussels, Belgium

ASSOCIATE EDITORS:

Félix Baquedano. FAO, Saint-Cloud, Île-de-France, France

Margarita Brugarolas. Univ. Miguel Hernández (UMH), Orihuela, Alicante, Spain

José A. Gómez-Limón. Univ. Córdoba (UCO), Spain

María L. Loureiro. Univ. Santiago de Compostela (USC), La Coruña, Spain

Laura Riesgo. Univ. Pablo de Olavide (UPO), Sevilla, Spain

Baldomero Segura. Univ. Politécnica de Valencia (UPV), Spain

AGRICULTURAL ENGINEERING

SECTION EDITOR:

Belén Diezma. Univ. Politécnica de Madrid (UPM), Spain

ASSOCIATE EDITORS:

Eva-Cristina Correa. Univ. Politécnica de Madrid (UPM), Spain

José V. García-Pérez. Univ. Politécnica de Valencia (UPV), Spain

Javier García-Ramos. Univ. Zaragoza (UNIZAR), Spain

Natalia Hernández-Sánchez. Univ. Politécnica de Madrid (UPM), Spain

Jordi Llorens. Univ. Lleida (UdL), Spain

Manuel F. Marcy. Univ. Santiago de Compostela (USC), Lugo, Spain

Miguel-Ángel Muñoz. Univ. Politécnica de Madrid (UPM), Spain

Manuel Pérez-Ruiz. Univ. Sevilla (US), Spain

Antonio Rodríguez-Lizana. Univ. Sevilla (US), Spain

Victor Rueda-Ayala. Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO-Særheim). Klepp Stasjon, Norway

AGRICULTURAL ENVIRONMENT AND ECOLOGY

SECTION EDITOR:

Jorge Alvaro-Fuentes. Estación Experimental de Aula Dei (EEAD-CSIC), Zaragoza, Spain

ASSOCIATE EDITORS:

Álvaro Alonso-Fernández. Univ. Alcalá (UAH), Madrid, Spain

Carmen Biel. Inst. Invest. Tecnol. Agroalimentarias (IRTA), Cabriels, Barcelona, Spain

Jose Luis Gabriel. INIA, Madrid, Spain

Sonia Roig. Univ. Politécnica de Madrid (UPM), Spain

Alberto Sanz-Cobena. Univ. Politécnica de Madrid (UPM), Spain

Iñigo Zabalgogezcoa. Ins. Recursos Naturales y Agrobiología (IRNASA-CSIC), Salamanca, Spain

Raul Zornoza. Univ. Politécnica de Cartagena (UPCT), Spain

ANIMAL BREEDING, GENETICS AND REPRODUCTION

SECTION EDITOR:

Luis Varona. Univ. Zaragoza (UNIZAR), Spain

ASSOCIATE EDITORS:

Isabel Cervantes. Univ. Complutense de Madrid (UCM), Spain

José M. Folch. Centre de Recerca Agrigenómica (CRAG-UAB), Barcelona, Spain

Eva Mocé. Inst. Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Valencia, Spain

Julián Santiago-Moreno. INIA, Madrid, Spain

ANIMAL HEALTH AND WELFARE

SECTION EDITOR:

Ramón A. Juste. Inst. Vasco de Investigaciones Agrarias (NEIKER). Derio, Vizcaya, Spain

SECTION EDITORS:

Marta Alonso de la Varga. Univ. León (ULE), Spain

Eduardo Berriatua. Univ. Murcia (UM), Spain

Miguel Jover. Univ. Politécnica de Valencia (UPV), Spain

Raul C. Mainar. Univ. Zaragoza (UNIZAR), Spain

ANIMAL PRODUCTION

SECTION EDITOR:

Gonzalo Hervás. Ins. Ganadería de Montaña (IGM, CSIC-ULE), León, Spain

ASSOCIATE EDITORS:

Mar Campo-Arribas. Univ. Zaragoza (UNIZAR), Spain

Gabriel de la Fuente Oliver. Univ. Lleida (UdL), Spain

Ángeles Latorre. Univ. Zaragoza (UNIZAR), Spain

Rosa M. Nieto. Estación Experimental del Zaidín (EEZ-CSIC), Granada, Spain

Ana I. Rey. Univ. Complutense de Madrid (UCM), Spain

Roser Sala-Pallares. Univ. Autònoma de Barcelona (UAB), Spain

Ahmed Salama. Univ. Autònoma de Barcelona (UAB), Spain

PLANT BREEDING, GENETIC AND GENETIC RESOURCES

SECTION EDITOR:

Elena Prats. Ins. Agricultura Sostenible (IAS-CSIC), Córdoba, Spain

ASSOCIATE EDITORS:

Vicent Arbona. Univ. Jaume I. Castelló de la Plana, Spain

Ana M. Casas. Estación Experimental de Aula Dei (EEAD-CSIC), Zaragoza, Spain

Fernando Flores. Univ. Huelva (UHu), Spain

Patricia Giraldo. Univ. Politécnica de Madrid (UPM), Spain

Julio Isidro Sánchez. Univ. College Dublin, Ireland

Nicolás Rispail. Inst. Agricultura Sostenible (IAS-CSIC), Córdoba, Spain

María Roca. Inst. Grasa (IG-CSIC), Sevilla, Spain

Roxana Savin. Univ. Lleida (UdL), Spain

Carlota Vaz-Patto. Inst. Tecnología Química e Biológica (ITQB-UNL), Oeiras, Portugal

PLANT PHYSIOLOGY

SECTION EDITOR:

Aurelio Gómez-Cadenas. Univ. Jaume I (UJI), Castelló de la Plana, Spain

ASSOCIATE EDITORS:

José A. Casaretto. Univ. Guelph, Canada

Luis F. García del Moral. Univ. Granada (UGR), Spain

Jalel Mahouachi. Univ. La Laguna (ULL), Tenerife, Spain

Carlos Mesejo. Univ. Politécnica de Valencia (UPV), Spain

Cecilia Rousseaux. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Anillaco, La Rioja, Argentina

PLANT PRODUCTION (Field and horticultural crops)

SECTION EDITOR:

Gustavo Slafer. ICREA/AGROTECNIO UdL, Lleida, Spain

ASSOCIATE EDITORS:

Gabriela Abeledo. Univ. Buenos Aires (UBA), Argentina

Rossella Albrizio. Inst. Agricultural and Forest Systems in the Mediterranean (ISAFOM), Ercolano, Italy

Tony Fischer. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), Australia

Iñaki Hormaza. Inst. Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora" (IHSM-CSIC), Málaga, Spain

Eric Justes. CIRAD, Montpellier, France

Youssef Rouphael. Univ. Naples Federico II, Portici, Italy

Heidi Webber. Univ. Bonn, Germany

Mark E. Westgate. Iowa State Univ., USA

PLANT PROTECTION

SECTION EDITOR:

Antonio Vicent. Ins. Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Moncada, Valencia, Spain

ASSOCIATE EDITORS:

Carlos Agustí-Brisach. Univ. Córdoba (UCO), Spain

Fernando Escriu. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). Zaragoza, Spain

Inmaculada Garrido. Univ. Córdoba (UCO), Spain

Elisa González-Domínguez. Horta, Piacenza, Italy

Inmaculada Larena. INIA, Madrid, Spain

Donato Loddio. Istituto di Biologia Agroambientale e Forestale (IBAF). Legnaro, Italy

Vicente Marco-Mancebón. Univ. Rioja (UNIRIOJA), Logroño, Spain

Ester Marco-Noales. Ins. Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Valencia, Spain

Juan A. Navas-Cortés. Ins. Agricultura Sostenible (IAS-CSIC), Córdoba, Spain

SOIL SCIENCE

SECTION EDITOR:

Juan V. Giráldez (NEW). Univ. Córdoba (UCO), Spain

ASSOCIATE EDITORS:

M. Carmen Del Campillo. Univ. Córdoba (UCO), Spain

Fernando Gil-Sotres. Univ. Santiago de Compostela (USC), La Coruña, Spain

David Moret. Estación Experimental de Aula Dei (EEAD-CSIC), Zaragoza, Spain

Ángeles Prieto-Fernández. Inst. Investigaciones Agrobiológicas de Galicia (IIAG-CSIC), Santiago de Compostela, La Coruña, Spain

Tomás Undabeytia. Inst. Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC), Spain

WATER MANAGEMENT

SECTION EDITOR:

Luis Juana-Sirgado. Univ. Politécnica de Madrid (UPM), Spain

ASSOCIATE EDITORS:

Alfonso Domínguez. Univ. Castilla-La Mancha (UCLM), Ciudad Real, Spain

Gregorio Egea. Univ. Sevilla (US), Spain

Daniel Isidoro. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), Zaragoza, Spain

José-Francisco Maestre. Univ. Politécnica de Cartagena (UPCT), Murcia, Spain

Juan Reca. Univ. Almería (UAL), Spain