

Dottorato: *AGRICULTURAL AND FORESTRY SYSTEMS AND FOOD SECURITY*

Titolo: Valorizzazione energetica di biomasse colturali residue in agricoltura

Tutor Proponente: prof. Stefania De Pascale

Obiettivi del progetto di ricerca nel triennio e collaborazioni interdisciplinari:

Il progetto di ricerca è finalizzato a definire parametri tecnici e operativi per l'ottimizzazione di processi energetici innovativi e a identificare soluzioni bio/tecnologiche da applicare all'agricoltura e all'industria agro-alimentare.

Gli obiettivi specifici, che si intende perseguire nell'ambito dell'attività proposta, sono i seguenti:

- Selezione di specie e definizione di protocolli per la coltivazione di colture da energia su terreni marginali e/o suoli degradati;
- valorizzazione energetica di biomasse colturali residue e relativa caratterizzazione qualitativa e quantitativa;
- valutazione dell'idoneità di diverse tipologie di scarti agricoli, forestali, zootecnici e agro-alimentari a fini energetici;
- analisi dell'impatto ambientale e bilancio economico dei modelli energetici individuati.
-

Elementi di innovazione e/o originalità del progetto rispetto allo stato dell'arte:

Attualmente, il settore agroalimentare rappresenta circa il 30% del consumo totale di energia a livello globale ed è fortemente dipendente dai combustibili fossili il cui uso rappresenta una delle principali cause del cambiamento climatico. L'uso di energie rinnovabili può ridurre la dipendenza dai combustibili fossili, aumentare l'approvvigionamento, facilitare l'accesso all'energia e ridurre l'impatto ambientale. La tematica oggetto della presente proposta progettuale, in linea con le attuali tendenze rivolte allo sviluppo di sistemi agricoli sostenibili e alla produzione di energia rinnovabile, ha come obiettivo principale lo sviluppo di un modello per la valorizzazione delle biomasse residuali e degli scarti organici delle principali filiere agricole, alimentari, forestali e zootecniche a fini energetici. Nell'ambito del progetto saranno individuate e analizzate soluzioni tecnologicamente innovative. In tale contesto si inseriscono, per esempio, le tecnologie per la produzione di biogas e di biometano che possono rappresentare soluzioni strategiche per il futuro dell'agricoltura italiana, al centro di un'evoluzione che dovrà essere in grado di rispondere rapidamente all'accelerazione del cambiamento climatico e all'aumento del fabbisogno alimentare.

Disponibilità fondi (finanziamenti a sostegno delle attività di ricerca previste):

Progetto MiSE - GREEN FARM

Collaborazioni con istituzioni straniere:

Prof. Fátima Baptista, PhD

Évora University Agricultural Engineering Department

Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development

PhD: *AGRICULTURAL AND FORESTRY SYSTEMS AND FOOD SECURITY*

Title: *Energy potential of residual biomass from agro-industry in agriculture*

Proposing tutor: prof. Stefania De Pascale

Objectives of the research project and interdisciplinary collaborations (max 1000 characters):

The research project is aimed at defining technical and operational parameters for the optimization of innovative energy processes and at identifying bio/technological solutions to be applied to agriculture and the agri-food industry.

The specific objectives, which are intended to be pursued within the proposed activity, are as follows:

- Selection of species and definition of protocols for the production of energy crops on marginal land and/or degraded soils.
- Energy valorization of residual crop biomass and related qualitative and quantitative characterization.
- Assessment of the suitability of different types of agricultural, forestry, zootechnical and agri-food waste for energy purposes.
- Analysis of the environmental impact and economic balance of the selected energy models.

Innovation and originality of the project in relation to the state of the art (max 1000 characters):

Currently, the agri-food sector accounts for about 30% of total energy consumption globally and is heavily dependent on fossil fuels whose use is one of the main causes of climate change. The use of renewable energy can reduce dependence on fossil fuels, increase energy supply, facilitate access to energy and reduce environmental impact. In line with current trends aimed at the development of sustainable agricultural systems and at the production of renewable energy, the main objective of the research proposal is the development of a model for the enhancement of residual biomass and organic waste of the main agricultural, food, forestry and livestock supply chains for energy purposes.

As part of the project, technologically innovative solutions will be identified and analysed. In this context, for example, technologies to produce biogas and biomethane will be included, which can represent strategic solutions for the future Italian agriculture that must be able to quickly respond to the climate change and the increase in food needs.

Grant availability (funds to support the research activities):

Progetto MiSE - GREEN FARM

Collaborations with foreign institutions (max 500 characters):

Prof. Fátima Baptista, PhD

Évora University Agricultural Engineering Department

Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development