RICHIESA DI BORSA DI STUDIO – Marzo 2021

PROGETTO: PRIN BIOMASSE

TITOLO: Agronomic and molecular comparative analysis of grass species for biomass production

(Analisi comparativa agronomica e genetico-molecolare di specie erbacee per la produzione di biomasse).

Progetto di formazione e ricerca

La bioeconomia rappresenta l’insieme delle attività di produzione, trasformazione, gestione ed utilizzo di risorse biologiche, e di studio degli stessi processi, nel quadro di un sistema economico sostenibile. La produzione sostenibile di biomasse a fini energetici ne rappresenta un’attività chiave. Si prevede che la promozione di biocarburanti da biomasse cellulosiche non alimentare (di seconda generazione) svolga un ruolo importante nella bioeconomia oltre il 2020. Tra le specie più promettenti per la produzione di biomasse in maniera sostenibile vi sono alcune specie erbacee perenni tra le quali Arundo donax, Miscanthus spp., Panicun virgatum e Saccharum spontaneum, in questo studio. Queste specie sono ancora parzialmente domesticate e necessitano di analisi di diversità genetica, capacità di adattamento, e miglioramento genetico.

Il candidato si occuperà della organizzazione, gestione ed analisi di risultati di prove agronomiche comparative e multiambiente tra specie di interesse per la produzione di biomasse. Tra i materiali vegetali saranno valutati cloni di Arundo donax ottenuti in precedenza a seguito di mutagenesi fisica, e accessioni di Miscanthus e Saccharum spontaneum. Le prove agronomiche di campo consisteranno in esperimenti replicati multi-ambiente (contrastanti per condizioni pedoclimatiche) e regimi irrigui. Le attività di fenotipizzazione includeranno caratteri morfofisiologici della biomassa, parametri fisiologici legati all’efficienza fotosintetica e della tolleranza allo stress idrico, e caratteristiche qualitative della fibra (per es. quantità e proporzioni di lignina, cellulosa, ceneri, silicio, etc). Il candidato si occuperà dell’analisi statistica dei dati.

E’ inoltre atteso che il candidato organizzi e gestisca studi genetico-molecolari volti alla caratterizzazione dell’organizzazione del genoma di Arundo donax e di Saccharum spontaneum. Nello specifico, saranno svolte attività di caratterizzazione genomica di cloni di Arundo donax ottenuti da mutagenesi fisica a fini di fingerprinting molecolare per la distinguibilità varietale e per lo studio della natura delle alterazioni cromosomiche prodotte dal trattamento mutageno. In Saccharum spontaneum si prevede di applicare tecniche di analisi genomica (es. sequenziamento NGS) con l’obiettivo di ottenere una preliminare caratterizzazione della diversità genetica della specie e dell’organizzazione del genoma.

Si prevede che il candidato partecipi e riporti i risultati delle attività in almeno un congresso nazionale ed un congresso internazionale del settore, oltre che ai meeting di progetto. Sarà promossa l’interazione con gli altri gruppi di ricerca del consorzio di ricerca e con altri gruppi di ricerca internazionali.