



Il Direttore dell' Istituto Scienze della Vita

- Vista : la legge 14.2.1987, n.41 - istitutiva della Scuola;
- Visto : lo Statuto della Scuola Superiore Sant'Anna, emanato con D.D. n. 770 del 9 dicembre 2011;
- Visto : il D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa;
- Vista : la legge 30 dicembre 2010, n.240 ed in particolare l'art.22 "Assegni di ricerca";
- Visto : il D.M. 9 marzo 2011 n. 102, che ha fissato EURO 19.367,00, al netto degli oneri a carico dell'Amministrazione, l'importo minimo degli assegni di ricerca conferiti in base all'articolo 22 della Legge 240/2010;
- Visto : il Regolamento della Scuola per il conferimento degli assegni di ricerca ai sensi dell'art. 22 della legge 240/2010, emanato con D.D. n.217 del 23 marzo 2011 e successive modificazioni e integrazioni;
- Visto : il Regolamento (UE) n. 1303/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 pubblicato sulla GUE del 20.12.2013 che reca disposizioni comuni sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e definisce disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e abroga il Regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio;
- Visto : il Regolamento (UE) n. 1304/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 pubblicato sulla GUE del 20 dicembre 2013 relativo al Fondo sociale europeo e abrogante il Regolamento (CE) n. 1081/2006 del Consiglio;
- Visto : l'Accordo di partenariato 2014-2020, adottato il 29.10.2014 dalla Commissione Europea;
- Vista : la Decisione della Commissione C(2014) n. 9913 del 12.12.2014 che approva il Programma Operativo " Regione Toscana –Programma Operativo Fondo Sociale Europeo 2014-2020" per il sostegno del Fondo Sociale Europeo nell'ambito dell'obiettivo "Investimenti a favore della crescita e dell'Occupazione " per la Regione Toscana in Italia;
- Vista : la Deliberazione della Giunta Regionale n.17 del 12.01.2015 con la quale è stato preso atto del testo del Programma Operativo Regionale FSE 2014-2020 così come approvato dalla Commissione Europea con la sopra citata decisione;
- Vista : la Deliberazione della Giunta Regionale n.197 del 2.03.2015 e ss.mm.ii. con la quale è stato approvato il Provvedimento Attuativo di Dettaglio (PAD) del Programma Operativo Regionale FSE 2014-2020;
- Vista : la Legge Regionale n. 32/2002 "Testo unico in materia di educazione, istruzione, orientamento, formazione professionale e lavoro";
- Visto : il Regolamento di esecuzione della L.R. 32/2002 approvato con DGR n. 787 del 4/08/2003 ed emanato con decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 47/R del 8/08/2003;
- Vista : la DGR 635/2015 che approva le procedure di gestione degli interventi formativi oggetto di sovvenzioni a valere sul POR FSE 2014-2020 ;
- Vista : la Delibera della Giunta regionale n. 51 del 24/01/2017 che approva gli elementi essenziali dell'avviso e prenota le relative risorse;
- Visto: l'avviso pubblico per il finanziamento di progetti congiunti di alta formazione attraverso l'attivazione di assegni di ricerca (anno 2017) nell'ambito del POR FSE 2014 – 2020 Asse A Occupazione – Priorità di investimento A.2 – Obiettivo A.2.1 – Azione A.2.1.7 pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana Parte III dell'8 marzo 2017;
- Visto: il Decreto della Regione Toscana n. 14139 del 21 settembre 2017 con il quale sono stati approvati gli esiti della valutazione dei progetti ammissibili al co-finanziamento di assegni di ricerca ed ammessi a finanziamento i progetti presentati dalla Scuola Superiore Sant'Anna nell'ambito del programma di intervento RING – Regione Toscana, Imprese e Sant'Anna: percorsi di sviluppo per giovani innovatori per un importo complessivo di Euro 432.000,00 per la stipula di n. 13 assegni di ricerca di durata biennale per i progetti della LINEA A e di durata triennale per i progetti della LINEA B per l'importo annuo di Euro 27.000,00 lordo amministrazione;



Vista: la convenzione firmata tra la Scuola Superiore Sant'Anna e la Regione Toscana in data 22 dicembre 2017 per la realizzazione del suddetto programma di intervento;

DECRETA

Art.1- OGGETTO

E' indetta una selezione pubblica, per titoli e colloquio, per il conferimento di n. 1 assegno/i, ai sensi dell'art.22 -comma 4, lett.b) della legge 240/2010, per lo svolgimento di attività di ricerca previste nell'ambito del programma di intervento RING – Regione Toscana, Imprese e Sant'Anna: percorsi di sviluppo per giovani innovatori – LINEA A in regime di cofinanziamento con la Regione Toscana presso l'Istituto Scienze della Vita nel Settore concorsuale 05/A2 Fisiologia Vegetale Settore Scientifico Disciplinare BIO/04 Fisiologia Vegetale per la durata di 24 mesi.

Titolo del progetto e della ricerca: "Tecnologie verdi per la produzione di fertilizzanti ecosostenibili" ACRONIMO: ECOFERT

Responsabile scientifico **Prof. Pierdomenico Perata**

Descrizione della ricerca: per informazioni relative all'attività di ricerca si rimanda alla scheda riepilogativa - **Allegato 1** - parte integrante del presente documento.

L'importo totale dell'assegno di ricerca, corrisposto in 24 rate mensili posticipate, è stabilito in 54.000,00 Euro al lordo degli oneri previdenziali (importo lordo amministrazione), pari a **43.960,00 Euro** al netto degli oneri dell'amministrazione erogante (**importo lordo assegnista**).

Curriculum scientifico professionale richiesto: Laurea Specialistica o Magistrale in Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio (LM-75), Scienze e tecnologie agrarie (LM-69) ovvero Laurea equiparata dell'ordinamento previgente a quello introdotto con D.M. n. 509/99, o titolo equipollente come specificato, per i titoli conseguiti all'estero, nell'art. 3 del bando di concorso.

Per ulteriori informazioni legate al profilo richiesto il candidato prenda visione di quanto riportato al punto **Profilo dell'assegnista** nella scheda **Allegato 1** al presente documento.

Gli assegni di ricerca sono finanziati per il 50% con le risorse del POR FSE 2014 – 2020 e rientrano nell'ambito di GiovaniSI (www.giovanisi.it), il progetto della Regione Toscana per l'autonomia dei giovani.

Art. 2 - CARATTERISTICA DEGLI ASSEGNI DI RICERCA

L'assegno, conferito per la durata indicata nel precedente articolo, è rinnovabile nelle modalità previste dall'art. 7 del Regolamento per gli Assegni di Ricerca citato in premessa. La durata complessiva dell'assegno, compreso l'eventuale rinnovo, non può essere superiore a sei anni, ad esclusione del periodo in cui l'assegno è stato fruito in coincidenza con il dottorato di ricerca, nel limite massimo della durata legale del relativo corso.

Gli assegni di ricerca non sono cumulabili con borse di studio a qualsiasi titolo conferite ad eccezione di quelle concesse da Istituzioni nazionali o straniere, utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca dei titolari degli assegni.

La titolarità dell'assegno di ricerca non è compatibile con la partecipazione a corsi di laurea, laurea specialistica o magistrale, master universitari, dottorato di ricerca con borsa o specializzazione medica, in Italia o all'estero e comporta il collocamento in aspettativa senza assegni per il dipendente in servizio presso una pubblica amministrazione. E' altresì incompatibile con rapporti di lavoro dipendente anche a tempo determinato.

Art. 3 - REQUISITI PER L'AMMISSIONE

Possono partecipare alle selezione in oggetto gli studiosi che presentino le seguenti caratteristiche:



- a) Possedere un Curriculum scientifico professionale richiesto all'art. 1 del presente bando,
- b) essere titolari di un diploma di dottorato (o titolo estero equivalente), oppure titolari di laurea specialistica o di laurea vecchio ordinamento con almeno tre anni di esperienza di ricerca documentata presso università e centri di ricerca pubblici o privati;
- c) non aver già compiuto il 36mo anno di età alla data di presentazione della domanda di partecipazione al bando emesso dalle Università/centri di ricerca;
- d) avere il domicilio in Toscana alla data di presentazione della domanda di partecipazione al bando emesso dalle Università/centri di ricerca.

sono ammessi anche i candidati che abbiano conseguito il titolo di studio di pari livello e tipologia di quello indicato all'art. 1, conseguito presso Università straniere. Non è richiesta la cittadinanza italiana.

Nel caso in cui il titolo di studio richiesto per l'ammissione alla selezione sia stato conseguito all'estero, una descrizione dettagliata del percorso accademico del candidato deve essere inserita nei documenti allegati nella procedura online, per consentire alla Commissione Giudicatrice la dichiarazione di equipollenza (ai soli fini della presente selezione).

Il possesso del dottorato di ricerca o, per i settori interessati, il titolo di specializzazione di area medica, conseguiti anche all'estero, costituiscono titolo preferenziale ai fini dell'attribuzione degli assegni.

Sono esclusi i dipendenti di ruolo presso le Università, gli osservatori astronomici, astrofisici e vesuviano, gli enti pubblici e istituzioni di ricerca di cui all'art. 8 del D.P.C.M. 30 dicembre 1993, n. 593 e successive modificazioni ed integrazioni, l'ENEA e l'ASI.

Non possono partecipare alle selezioni coloro che abbiano un grado di parentela o di affinità fino al quarto grado compreso, con un professore appartenente all'Istituto che attiva l'assegno, il Rettore, il Direttore Generale, o un componente del Consiglio d'Amministrazione della Scuola.

I requisiti devono essere posseduti alla data di scadenza del termine utile per la presentazione della domanda di ammissione alla selezione.

L'Amministrazione può disporre, in ogni momento, con provvedimento motivato, l'esclusione dei candidati dal concorso per difetto dei requisiti.

Art. 4 - MODALITA' DI SELEZIONE

Il conferimento degli assegni avviene a seguito di una selezione pubblica per titoli e colloquio.

Oltre alle pubblicazioni, sono valutabili il dottorato di ricerca, i diplomi di specializzazione e gli attestati di frequenza di corsi di perfezionamento post lauream, conseguiti sia in Italia che all'estero, lo svolgimento di documentata attività di ricerca presso soggetti pubblici e privati con contratti, borse di studio, o incarichi sia in Italia che all'estero, lettere di presentazione di esperti italiani o stranieri.

Il colloquio si svolge in luogo accessibile al pubblico e chiunque può assistervi. I candidati impegnati all'estero e pertanto impossibilitati, a giudizio della Commissione, a sostenere il colloquio presso la Scuola possono svolgere il colloquio in via telematica previa loro identificazione presso rappresentanze diplomatiche italiane all'estero o presso sedi universitarie estere, riconosciute in ambito internazionale. L'identificazione del candidato e la dichiarazione di corretto svolgimento della prova avviene mediante acquisizione di apposita dichiarazione del funzionario competente che acquisisce copia del documento di identità del candidato.

Art. 5 - DOMANDE E TERMINE DI PRESENTAZIONE

Le domande di partecipazione alla selezione, pena l'esclusione dalla selezione, dovranno essere compilate entro il giorno 28-02-2018 ore 12:00 esclusivamente mediante registrazione online collegandosi al sito: https://www.santannapisa.it/it/cerca-selezioni/expiring/assegni_di_ricerca. In caso di difficoltà a registrare la domanda, si prega di contattare l'indirizzo email assegniricerca@santannapisa.it o i numeri telefonici +39.050.883.254/258/576.

L'indirizzo email, obbligatorio all'atto della registrazione online, costituisce il mezzo di comunicazione ufficiale relativo alla presente selezione. Ogni sua variazione dovrà pertanto essere tempestivamente comunicata all'indirizzo email assegniricerca@santannapisa.it.



Le domande dovranno essere corredate dai seguenti allegati preferibilmente in formato PDF:

- presentare un progetto di formazione-apprendimento-ricerca nel quale sia indicato in modo dettagliato le acquisizioni e il percorso di crescita professionale che si intende realizzare con la partecipazione al progetto di ricerca per il quale è bandito l'assegno/gli assegni;
- copia di un documento di identità;
- curriculum vitae datato, sottoscritto con il dettaglio documentato del percorso di studi, delle esperienze di ricerca, e dei risultati raggiunti (pubblicazioni; brevetti; ecc.);
- tesi di laurea e/o dottorato/specializzazione, titoli, pubblicazioni;
- elenco dei titoli presentati;
- dichiarazione sostitutiva di certificazione (scaricare modello da pagina web del bando);
- dichiarazione sostitutiva di atto notorio (scaricare modello da pagina web del bando)

I titoli di studio accademici e i titoli professionali possono essere autocertificati mediante il modulo allegato B o presentati in copia accompagnata dalla dichiarazione di conformità all'originale, ai sensi del D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, mediante il modulo allegato C.

I modelli sono scaricabili all'atto della procedura online. Gli altri titoli, progetto, tesi, pubblicazioni potranno essere inseriti in cartella compressa, nell'ambito della procedura di iscrizione online e dichiarati nell'atto di notorietà di cui al modello C.

E' ammessa la presentazione di abstract delle pubblicazioni da presentare. La Commissione, nel caso lo ritenga funzionale per la formazione del suo giudizio, potrà eventualmente richiedere al candidato di presentare la pubblicazione per intero.

I candidati portatori di handicap devono specificare, nella domanda di partecipazione alla selezione, eventuali ausili necessari, nonché segnalare l'eventuale necessità di tempi aggiuntivi per l'espletamento delle prove d'esame, ai sensi dell'art. 20 della L. 104/92 e successive modifiche e integrazioni.

Non è consentito il riferimento a documenti, titoli o pubblicazioni presentati presso questa Amministrazione allegati ad altre domande di partecipazione a selezioni.

Art. 6 - COMMISSIONE GIUDICATRICE

La Commissione è nominata dal Direttore dell'Istituto ed è composta dal Responsabile Scientifico della Ricerca e da due esperti nelle tematiche indicate nel bando.

Art. 7 - CRITERI DI VALUTAZIONE

La Commissione, nella riunione preliminare, stabilisce il punteggio da attribuire alle varie categorie di titoli. Il colloquio verterà sui titoli presentati, servirà a verificare le potenzialità del candidato di inserirsi positivamente nell'attività di ricerca indicata nel bando.

Per la formazione della graduatoria e la conseguente individuazione del candidato cui conferire l'assegno, la Commissione selezionatrice dispone complessivamente di 100 punti di cui 70 punti sono riservati ai titoli scientifico-professionali e 30 punti al colloquio.

Le categorie dei titoli valutabili, sono le seguenti:

- Titoli accademici, per un punteggio massimo di 70 punti, di cui:
 - a) coerenza tra il progetto di formazione-apprendimento-ricerca proposto e il progetto di ricerca per il quale è posto a bando l'assegno/gli assegni: punti 10
 - b) coerenza del curriculum vitae, del percorso di studi e delle esperienze di ricerca effettuate rispetto al profilo competenziale richiesto dal progetto di ricerca per il quale è posto a bando l'assegno/gli assegni: punti 30
 - c) titoli di studio conseguiti e numerosità e qualità dei risultati di ricerca conseguiti (pubblicazioni, brevetti ecc): punti 30

I candidati potranno essere ammessi a sostenere il colloquio se avranno conseguito, relativamente alla presentazione dei titoli posseduti, una votazione di almeno 49 punti dei 70 disponibili.

Per il colloquio la commissione ha a disposizione 30 punti; la prova non s'intenderà superata se il candidato non avrà conseguito almeno 21 punti dei 30 disponibili.

Potranno essere esclusi dal colloquio i candidati i cui titoli siano giudicati insufficienti dalla Commissione selezionatrice.



Il punteggio minimo complessivo per l'ammissione in graduatoria sarà pari a 70/100.

Il colloquio si svolgerà il 09-03-2018 ore 12:00 presso: Laboratorio PlantLab, Istituto Scienze della Vita, via Guidiccioni 8/10, La Fontina, San Giuliano Terme, Pisa. La pubblicazione del presente bando vale come convocazione, essa si intende definitiva ed, in tal senso, ai candidati non verrà data ulteriore comunicazione.

L'eventuale esclusione dei candidati dal colloquio per insufficienza dei titoli posseduti, è adeguatamente motivata dalla Commissione giudicatrice nel verbale delle operazioni di selezione. I candidati devono presentarsi al colloquio muniti di un valido documento di riconoscimento.

In base alla somma dei punteggi assegnati ai titoli e al colloquio, la Commissione formula la graduatoria suddivisa per i settori scientifico-disciplinari per i quali sono stati banditi gli assegni di ricerca e redige il profilo per ciascun candidato in essa inserito.

Nell'ipotesi che due o più candidati ottengano, a conclusione della selezione, pari punteggio, è preferito il più giovane di età.

La graduatoria è approvata, unitamente agli atti della selezione, con decreto del Direttore dell'Istituto. Gli assegni sono conferiti, su delega del Rettore, dal Direttore dell'Istituto ai candidati risultati vincitori delle selezioni. Il Direttore dell'Istituto potrà conferire ulteriori assegni di ricerca ai candidati risultati idonei nel caso di richiesta motivata del Responsabile Scientifico di posizioni per il medesimo profilo. Nel caso di rinuncia, di recesso o di decadenza dei vincitori, la posizione resasi disponibile può essere assegnata, per il rimanente periodo, se non inferiore a 12 mesi a un candidato idoneo secondo l'ordine di graduatoria per il profilo richiesto.

Art. 8 - CONFERIMENTO DEGLI ASSEGNI DI RICERCA

I candidati risultati vincitori, saranno raggiunti da un'email dell'U.O. Personale per l'accettazione del posto e dovranno rispondere entro il termine indicato e dovranno presentarsi presso l'Istituto nella prima data utile dall'inizio dell'assegno. Il conferimento avviene mediante atto scritto, sottoscritto dal Direttore dell' Istituto Scienze della Vita e dal titolare dell'Assegno di ricerca, che dovrà contenere tra l'altro:

- la data di inizio e termine;
- il titolo dell'attività di ricerca e il settore scientifico disciplinare afferente;
- la descrizione dell'attività di ricerca da svolgere;
- l'importo complessivo dell'assegno di ricerca e le modalità di erogazione del compenso;
- le modalità di controllo e di valutazione dell'attività svolta.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di accertare il possesso da parte dei beneficiari degli assegni di ricerca dei requisiti prescritti, in caso di mancanza di tali requisiti l'atto scritto sarà considerato nullo. Il vincitore che senza giustificato motivo non si presenti per la sottoscrizione dell'atto scritto entro il termine stabilito e non inizi la propria attività di collaborazione come in esso stabilito, decade dal diritto di stipula dell'atto scritto medesimo.

Qualora il vincitore inizi la propria attività, per giustificato motivo, con ritardo sul termine prefissato, gli effetti economici decorreranno dal giorno di effettivo inizio.

Secondo quanto disposto dall'art. 2 della Legge 30 dicembre, n. 240 agli assegni di ricerca si applicano, in materia fiscale le disposizioni di cui all'art. 4 della Legge 13/8/84, n. 476, e successive modificazioni ed integrazioni, in materia previdenziale quelle di cui all'art. 2, commi 26 e seguenti, della legge 8/8/95, n. 335 e successive modificazioni ed integrazioni, di astensione obbligatoria per maternità, le disposizioni di cui al decreto del ministro del Lavoro e della previdenza sociale 12 luglio 2007 e, in materia di congedo per malattia, l'articolo 1, comma 788, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 e successive modificazioni. Nel periodo di astensione obbligatoria per maternità, l'indennità corrisposta dall'INPS ai sensi dell'articolo 5 del citato decreto 12 luglio 2007 è integrata dalla Scuola fino a concorrenza dell'intero importo dell'assegno di ricerca.

L'Amministrazione provvede a favore dei titolari di assegno alla copertura assicurativa per infortuni e per responsabilità civile verso terzi nell'espletamento dell'attività di ricerca.

L'importo complessivo dell'assegno è corrisposto in rate mensili posticipate.

I titolari degli assegni sono tenuti alla presentazione al Responsabile Scientifico dei report previsti dal Regolamento per il conferimento degli assegni di ricerca ed in particolare, allo scadere dell'assegno, alla presentazione di una relazione sull'attività svolta, alla cui approvazione da parte della Giunta dell'Istituto è subordinato l'eventuale rinnovo, che dovrà essere richiesto dal Responsabile scientifico dell'assegno di ricerca. La titolarità degli Assegni non dà luogo a diritti in ordine all'accesso ai ruoli dell'Università.

Art. 9 - SOSPENSIONE DELL'ASSEGNO



In caso di impedimento temporaneo, dovuto a gravi motivi di salute o a casi di forza maggiore, debitamente comprovati, l'assegno può essere sospeso, su richiesta dell'assegnista controfirmata dal Responsabile dell'attività di ricerca. La sospensione sarà disposta con provvedimento del Direttore dell'Istituto.

Art. 10 - RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

1. Il responsabile della procedura amministrativa di cui al presente bando è il Responsabile dell'U.O. Personale - Scuola Superiore Sant'Anna - Piazza Martiri della Libertà' n. 33 - 56127 Pisa - tel. 050/883.258, fax 050/883502, e- mail: assegniricerca@santannapisa.it. Gli atti della Commissione sono approvati con provvedimento del Direttore di Istituto.
2. Il presente bando sarà pubblicato sul sito web della Scuola Superiore Sant'Anna e riceverà forme di pubblicità adeguate alla natura delle attività messe a bando nel rispetto della normativa comunitaria in materia di pubblicizzazione degli interventi.

Art. 11 - TRATTAMENTO DATI PERSONALI

I dati personali contenuti nelle domande di partecipazione alla selezione, ai sensi dell'art. 11 del Decreto legislativo 196/2003 ("Codice in materia di protezione dei dati personali"), sono trattati esclusivamente per le finalità di gestione del presente bando. Il conferimento di tali dati è obbligatorio ai fini della valutazione dei requisiti di partecipazione, pena l'esclusione dalla selezione. Gli interessati potranno, in qualunque momento, esercitare i diritti previsti dall'art. 7 del citato D. Lgs., tra i quali figura il diritto di accesso ai dati che lo riguardano ed il diritto di far rettificare, aggiornare, completare o cancellare i dati erronei, incompleti o raccolti in termini non conformi alla legge.

Art. 12 - NORME FINALI

Per quanto non previsto dal presente bando valgono, sempreché applicabili, le disposizioni previste dalla normativa vigente, citata nel preambolo della presente procedura selettiva, nonché le norme del codice civile.

F.TO IL DIRETTORE DELL' ISTITUTO SCIENZE DELLA VITA



Allegato 1 – Provvedimento 50 del 26-01-2018

LINEA A - N. PROGETTO: 2 TITOLO PROGETTO: "Tecnologie verdi per la produzione di fertilizzanti ecosostenibili"

ACRONIMO: ECOFERT

Soggetto attuatore: Istituto Scienze della Vita

PEC protocollo@sssup.legalmailpa.it

Responsabile scientifico:

Nome e Cognome: Pierdomenico Perata

Titolo: Rettore Scuola Superiore Sant'Anna, Professore ordinario Fisiologia vegetale

Funzione : coordinatore scientifico PlantLab

Dipartimento/Istituto/Altra articolazione interna di afferenza: Scuola Superiore Sant'Anna, Istituto Scienze della Vita, PlantLab.

Tel +39 050 881901 E-mail p.perata@santannapisa.it

Componenti del gruppo di lavoro scientifico che seguirà l'assegnista:

Nome e Cognome: Silvia Gonzali

Titolo Dottorato in biologia agraria Funzione Tecnico di laboratorio

Dipartimento/Istituto/Altra articolazione interna di afferenza: Scuola Superiore Sant'Anna, Istituto Scienze della Vita, PlantLab.

Tel +39 050-881912 E-mail s.gonzali@santannapisa.it

Nome e Cognome: Giacomo Novi

Titolo Dottorato in biotecnologie molecolari Funzione Tecnico di laboratorio

Dipartimento/Istituto/Altra articolazione interna di afferenza: Scuola Superiore Sant'Anna, Istituto Scienze della Vita, PlantLab.

Tel +39 050-881912 E-mail g.novi@santannapisa.it

Idea alla base del progetto, descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivo generale, e metodologie e strumenti organizzativi

Una delle maggiori sfide dell'agricoltura del nostro presente è quella di riuscire a garantire un adeguato rifornimento di cibo ad una popolazione mondiale in costante crescita (previsti 9 milioni di abitanti nel 2050). Tutto questo facendo fronte a preoccupanti problematiche legate ai cambiamenti climatici che interessano il nostro pianeta e che porteranno ad una diminuzione nell'estensione delle aree coltivabili, a causa dall'avanzamento della desertificazione (Flexas et al., 2016). Il sistema agricolo in futuro sarà chiamato a produrre con mezzi tecnici sempre più sostenibili ed efficienti, garantendo allo stesso tempo produzioni con alti livelli qualitativi e quantitativi. L'adozione di soluzioni che aiutino le colture ad esprimere il loro massimo potenziale produttivo, anche quando il sistema di produzione non è adeguato diventa quindi una scelta importantissima nella gestione agricola. In questo scenario, molte sono le strategie adottate per incrementare la produttività, seguendo differenti approcci, tra cui i più importanti quello biotecnologico, con la creazione di organismi geneticamente modificati, e quello agronomico, con l'implementazione di tradizionali pratiche agronomiche, che spesso vedono utilizzati input chimici in



quantità non trascurabili, che impattano negativamente sulla salubrità dell'ambiente e dei prodotti agricoli (Hernandez-Herrera et al., 2014). Proprio nell'ottica della salvaguardia ambientale, sul mercato agricolo degli ultimi dieci anni, si è affermata una nuova categoria di prodotti, i biostimolanti. Essi non rientrano nella categoria di pesticidi e concimi, in quanto non apportano significative quantità di elementi nutritivi e non hanno effetti diretti su parassiti e patogeni (Calvo et al., 2014), ma includono nella loro composizione colture di microrganismi vivi, estratti vegetali, microbici, animali, residui umici e molecole di sintesi.

Nonostante si conoscano i numerosi effetti dei biostimolanti sulla produttività e sul superamento di condizioni di stress delle specie con essi trattate (Petrozza et al., 2014), i meccanismi di azione non sono ancora noti e per questo la loro funzione specifica rimane sconosciuta (Calvo et al., 2014). La formulazione di nuovi prodotti biostimolanti, e lo studio dei meccanismi alla base della loro efficacia, rappresenta un incremento del know-how sia dal punto di vista aziendale che scientifico, creando la possibilità di nuove interazioni tra enti pubblici e privati, rafforzate da intenti comuni. Le attività di ricerca proposte nel seguente progetto si svolgeranno nell'ottica proprio di consolidare i rapporti tra ricerca pubblica e impresa e si pone come obiettivo generale quello di studiare gli effetti e i meccanismi d'azione di prototipi biostimolanti di nuova formulazione. I partner coinvolti nel progetto saranno due: PlantLab (Scuola Superiore Sant'Anna) e Valagro S.p.A. Valagro metterà a disposizione i propri laboratori e personale qualificato per la formulazione dei prototipi, attraverso un'accurata selezione delle componenti biologiche (consorzi di microrganismi) e studio delle caratteristiche fisico-chimiche del prodotto finale. I prototipi verranno successivamente testati sul sistema pianta dal personale del PlantLab-Sant'Anna, che si occuperà della messa a punto dei sistemi sperimentali, analizzando gli eventuali processi fisiologici migliorati dal trattamento, compresa la capacità di tollerare attacchi patogeni (stress biotici) e condizioni ambientali avverse (stress abiotici). I processi fisiologici in questione saranno analizzati con un duplice approccio:

- 1) genico/molecolare, mediante analisi microarray e di espressione genica, per identificare e validare i pathways fisiologici maggiormente interessati dall'attività dei prototipi.
- 2) chimico/fisiologico, per indagare l'incremento di sostanze biologicamente attive nelle piante trattate e analisi dell'attività fotosintetica, processo molto importante legato alla produttività e particolarmente limitata da condizioni di stress

L'assegnista svolgerà attività di ricerca finalizzata alla formulazione di biostimolanti innovativi, caratterizzati dall'integrazione di una matrice biostimolante con un consorzio microbico selezionato per una serie di target agronomici specifici, tra cui la tolleranza a stress e l'assorbimento ottimizzato di nutrienti.

L'assegnista formulerà, in team con il personale R&D di Valagro S.p.A. i prodotti biostimolanti, identificherà la composizione ideale del consorzio microbico e procederà ad una serie di caratterizzazioni tese a indentificare il prototipo avente le migliori caratteristiche. La caratterizzazione includerà l'impatto complessivo sulla fisiologia della pianta, anche attraverso l'utilizzo di una specifica piattaforma di fenomica disponibile presso Valagro S.p.A. L'attivazione di specifici sistemi genici che sottendono all' induzione di processi di resistenza a stress biotici/abiotici verrà studiata investigando l'espressione di specifici set di geni tramite qPCR. Quando necessario l'espressione genica complessiva (trascrittoma) verrà studiata impiegando tecniche quali microarray e/o RNAseq. Le specie vegetali utilizzate includeranno Arabidopsis,



Sant'Anna
Scuola Universitaria Superiore Pisa



GIOVANI SI'



Regione Toscana



soia, pomodoro ed altre identificate nel corso del progetto. L'assegnista caratterizzerà inoltre la risposta delle piante in termini di attività metabolica (metabolismo, assorbimento di nutrienti, etc). La stabilità del consorzio microbico nel terreno verrà inoltre determinata, unitamente alla selezione di composti utili alla formulazione del prodotto finale

Profilo dell'assegnista/i

Curriculum scientifico professionale richiesto: Laurea Specialistica o Magistrale in Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio (LM-75), Scienze e tecnologie agrarie (LM-69).

L'assegnista dovrà dimostrare di avere una forte esperienza di ricerca nei settori della biologia molecolare, della fisiologia e genomica vegetale, oltre a spiccate capacità di lavorare in un gruppo interdisciplinare. Dovrà inoltre possedere verificate competenze di lavoro in laboratorio e competenze di bioinformatica. È titolo preferenziale un dottorato di ricerca nell'ambito indicato.